

NUMERO 723 MAYO 2003

50 ANIVERSARIO DE LA BASE AÉREA DE TALAVERA

100 AÑOS DE AVIACIÓN



Un día en Manás



Operaciones basadas en los efectos

EL MERCADO AERONÁUTICO DESDE LA PERSPECTIVA DEL EJÉRCITO DEL AIRE

Sumario Sumario Sumario Sumario Sumario



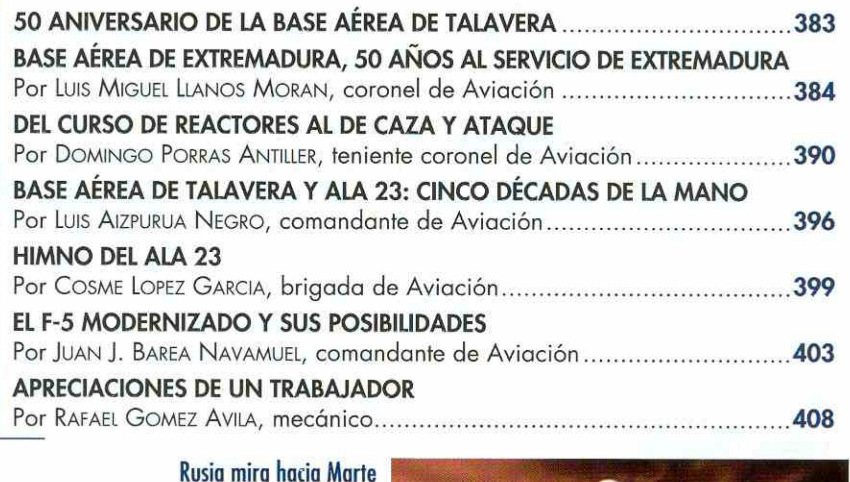
Nuestra portada: *Avión F-5 pintado especialmente para conmemorar el 50 aniversario de la Escuela de Reactores.*
Foto: Escuela de Reactores

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA
NUMERO 723
MAYO 2003

dossier

Rusia mira hacia Marte

Aunque Rusia ve languidecer sus programas espaciales por falta de presupuesto, sus empresas, poseedoras de un tremendo bagaje tecnológico y experimental, se atreven a realizar propuestas sobre la próxima gran iniciativa humana: el viaje tripulado a Marte.



artículos



Un año en el cuerno de África

Actualmente el Destacamento español Orión en Djibouti está formado por 16 miembros de la tripulación, 16 de mantenimiento, 5 del equipo de apoyo a la misión, 5 del escuadrón de Zapadores Paracaidistas, un intendente y un médico, su mando un total de 44, estando al mando de la 15 rotación el teniente coronel Galiana. A esta cifra habría que añadirle el oficial de enlace que comparte problemáticas con todos ellos.

secciones



Director:
Coronel: **Antonio Rodríguez Villena**

Consejo de Redacción:
Coronel: **Francisco Javier García Arnaiz**
Coronel: **Jesús Pinillos Prieto**
Coronel: **Santiago Sánchez Ripollés**
Coronel: **Gustavo Díaz Lanza**
Coronel: **Carlos Sánchez Bariego**
Teniente Coronel: **Joaquín Díaz Martínez**
Teniente Coronel: **José Mª Salom Piqueres**
Teniente Coronel: **Pedro Armero Segura**
Teniente Coronel: **Carlos Maestro Fernández**
Teniente Coronel: **Juan A. Toledano Mancheño**
Comandante: **Antonio Mª Alonso Ibáñez**
Teniente: **Juan A. Rodríguez Medina**

SECCIONES FIJAS
AVIACION MILITAR: Coronel **Jesús Pinillos Prieto**. AVIACION CIVIL: **José Antonio Martínez Cabeza**. INDUSTRIA Y TECNOLOGIA: Comandante **Julio Crego Lourido**. ESPACIO: **David Corral Hernández**. PANORAMA DE LA OTAN: General **Federico Yaniz Velasco**. SUBOFICIALES: Subteniente **Enrique Caballero Calderón**. EL VIGIA: **"Canario" Azaola**. INTERNET: Teniente Coronel **Roberto Plà**. RECOMENDAMOS: Coronel **Santiago Sánchez Ripollés**. ¿SABIAS QUÉ?: Coronel **Emilio Dáneo Palacios**. BIBLIOGRAFIA: **Alcano.**

Preimpresión:
Revista de Aeronáutica y Astronáutica

Impresión:
Centro Cartográfico y Fotográfico
del Ejército del Aire

Número normal..2,10 euros
Suscripción anual...................................18,12 euros
Suscripción Unión Europea...........................38,47 euros
Suscripción extranjero ....42,08 euros
IVA incluido (más gastos de envío)

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA

Edita



MINISTERIO DE DEFENSA

SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA

NIPO. 076-03-009-2
Depósito M-5416-1960 - ISSN 0034 - 7.647

Teléfonos
Director:................................91 544 91 21
SCTM: 8124567
Redacción: 91 544 49 99
...........91 549 70 00, ext. 3183
Suscripciones y Administración: 91 549 70 00
......................Ext. 31 84
Fax: 91 549 14 53

Princesa, 88 - 28008 - MADRID

NORMAS DE COLABORACION

Pueden colaborar con la Revista de Aeronáutica y Astronáutica toda persona que lo desee, siempre que se atenga a las siguientes normas:

1. Los artículos deben tener relación con la Aeronáutica y la Astronáutica, las Fuerzas Armadas, el espíritu militar y, en general, con todos los temas que puedan ser de interés para los miembros del Ejército del Aire.

2. Tienen que ser originales y escritos especialmente para la Revista, con estilo adecuado para ser publicados en ella.

3. El texto de los trabajos no puede tener una extensión mayor de OCHO folios de 32 líneas cada uno, que equivalen a unas 3.000 palabras. Aunque los gráficos, fotografías, dibujos y anexos que acompañen al artículo no entran en el cómputo de los ocho folios, se publicarán a juicio de la Redacción y según el espacio disponible.

Los trabajos podrán presentarse indistintamente mecanografiados o en soporte informático, adjuntando copia impresa de los mismos.

4. De los gráficos, dibujos y fotografías se utilizarán aquellos que mejor admitan su reproducción.

5. Además del título deberá figurar el nombre del autor, así como su domicilio y teléfono. Si es militar, su empleo y destino.

6. Cuando se empleen acrónimos, siglas o abreviaturas, la primera vez tras indicar su significado completo, se pondrá entre paréntesis el acrónimo, la sigla o abreviatura correpondiente. Al final de todo artículo podrá indicarse, si es el caso, la bibliografía o trabajos consultados.

7. Siempre se acusará recibo de los trabajos recibidos, pero ello no compromete a su publicación. No se mantendrá correspondencia sobre los trabajos, ni se devolverá ningún original recibido.

8. Toda colaboración publicada será remunerada de acuerdo con las tarifas vigentes dictadas al efecto para el Programa Editorial del Ministerio de Defensa.

9. Los trabajos publicados representan exclusivamente la opinión personal de sus colaboradores.

10. Todo trabajo o colaboración se enviará a:

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA
Redacción, Princesa, 88. 28008 - MADRID

NUEVOS TELÉFONOS DE LA REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

DIRECTOR: **91 544 91 21**
REDACCION: **91 544 49 99**
.... **91 549 70 00**, extensión **3183**
SUSCRIPCIONES
Y ADMINISTRACION: .... **91 549 70 00**, extensión **3184**
SCTM: **8124567**
FAX: **91 549 14 53**

Editorial

Ejercicio del mando en el Ejército del Aire

SE celebra este año el Centenario de la Aviación, período histórico que ha supuesto la incorporación del Poder Aéreo a la estrategia y táctica militar. Fue a partir de la inmortal hazaña realizada por los hermanos Wright, cuando se ha podido contar con la capacidad de desarrollar operaciones que, realizándose en y desde una tercera dimensión, se caracterizan por su alcance, velocidad, penetración y potencia. En la actualidad, los recientes conflictos continúan dejando constancia de la trascendental importancia que el Arma Aérea tiene en el desarrollo de las campañas bélicas. Así, en Bosnia-Herzegobina, Kosovo, Afganistán e Irak, la superioridad aérea ha permitido golpear el corazón del adversario, alcanzar sus centros de gravedad, minimizar las bajas y quebrantar su moral y espíritu de lucha. Por mucha que sea la voluntad de vencer, resulta impensable, hoy en día, alcanzar la victoria sin el dominio del aire y del espacio.

Pero estas capacidades aéreas no están basadas solamente en los más modernos sistemas de armas o en las posibilidades que ofrecen las tecnologías de vanguardia. La verdadera columna vertebral de la compleja organización que es el Ejército del Aire la forma su capital humano. En los diferentes niveles de responsabilidad, detrás de cada puesto de trabajo, tarea o decisión, hay un hombre o una mujer que con su aptitud, motivación, conocimientos y experiencia contribuye a cumplir con la misión asignada tanto en el ámbito combinado y conjunto como en el específico de la Fuerza Aérea. Es por esto que el mando, es decir, el ejercicio de la autoridad con la consiguiente responsabilidad, es la función más representativa del militar y la que reviste mayor trascendencia.

ACTUALMENTE, la vertiginosa velocidad con la que se producen los cambios, el profundo impacto de las tecnologías en el modo de vida de los ciudadanos y la existencia de una sociedad cada vez más abierta y global definen un escenario tremendamente exigente para quien tiene la responsabilidad de mandar. Por lo tanto, se necesita contar, en todos los niveles jerárquicos, con auténticos líderes capaces de ganar el compromiso de sus subordinados, obtener de ellos el máximo rendimiento y, a la vez, permitir que cubran sus expectativas en el Ejército del Aire.

Para ello, además del empleo militar que faculta para ejercer la autoridad, el arte de mandar requiere inspirar el respeto espontáneo, arrastrar a la subordinación natural, fomentar la disciplina voluntaria y crear confianza en base, sobre todo, a la lealtad mutua. Porque, en definitiva, es la confianza en las personas un factor clave que facilita el funcionamiento de las organizaciones. Con estas premisas y desde el diálogo, hay que marcar objetivos al subordinado, comunicarle qué se espera de él, escuchar sus sugerencias, fomentar su iniciativa, conseguir que participe y hacerle interesante su trabajo. De manera que cuando lo merezca, es de justicia e importante elemento de motivación reconocer la labor bien hecha y felicitarle. Y en el caso de un desempeño deficiente de sus cometidos, se precisa indagar las causas, ayudarle a superarse y si es necesario, no hay que dudar en reprenderle con rigor, firmeza, serenidad y siempre de forma constructiva.

POR otro lado, quien ejerce el mando también tiene que esforzarse en mejorar su propia formación militar, alcanzar la mejor capacidad técnica en su área de actividad y mantener una constante actualización de sus conocimientos aeronáuticos para no quedarse atrás en estos momentos de constante evolución. En este sentido, se debe ser un mando dinámico, abierto al cambio, innovador y con una actitud resuelta que permita decidir sin temor a equivocarse, evitando la actitud errónea de inhibirse en lo que en el ejercicio de mando le corresponda. Y todo ello basado en una relación de lealtad y colaboración con el escalón jerárquico superior, al que se le deben hacer llegar los problemas, y también las posibles soluciones, asesorándole cuanto precise hasta la toma de la decisión que, una vez adoptada, siempre hay que hacer propia.

Aunque todos los miembros del Ejército del Aire deben orientar al subordinado para que ejerza un mando acorde a su nivel de responsabilidad, las distintas academias y escuelas tienen, sin lugar a dudas, la trascendente tarea de guiar los primeros y decisivos momentos de la carrera del militar. Sus cuadros de profesores deben ser, por tanto, modelo de virtudes militares y aeronáuticas contribuyendo con su ejemplo a la formación del líder del futuro. Especial reconocimiento merecen por ello los centros de enseñanza y en particular este año, con motivo de su cincuenta aniversario, el Ala 23 de Instrucción de Caza y Ataque.



El prototipo de desarrollo DA1 llega a las instalaciones de Getafe

EADS y NETMA han reajustado el programa de ensayos en vuelo del Eurofighter y han destinado el prototipo monoplaza DA1 a EADS CASA.

El 10 de abril el avión despegó del centro de ensayos en vuelo de Manching, Alemania y dos horas después aterrizó en las instalaciones de Getafe.

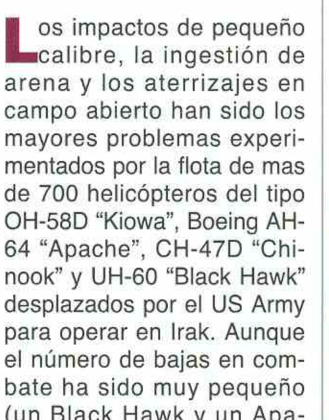
El jefe de ingeniería del programa Eurofighter Rafael Tentor y el piloto de prueba español Alfonso de Castro, saludaron al piloto de prueba alemán Karl-Heinz Mai y le agradecieron haber traído el DA1 hasta Madrid. Un equipo integrado de mecánicos españoles y alemanes se hizo inmediatamente cargo del avión.

"Estamos muy satisfechos y nos alegramos de seguir con los ensayos en vuelo aquí en España. Con esta decisión el programa obtendrá el máximo rendimiento de la flota y aprovechará todas las sinergias presentes en la industria, tanto instalaciones como capacidades y recursos humanos" declaró Fernando Plaza, Director de Programas de EADS CASA Aviones Militares.

De ahora en adelante el DA1 realizará ensayos aerodinámicos con armamento y de re-abastecimiento en vuelo. Se dedicará además a ensayar el sistema de control directo por voz (DVI) y el sistema de control de vuelo (FCS).

El avión ha realizado hasta la fecha alrededor de 400 vuelos.

El desierto pasará factura al ejército estadounidense



Los impactos de pequeño calibre, la ingestión de arena y los aterrizajes en campo abierto han sido los mayores problemas experimentados por la flota de mas de 700 helicópteros del tipo OH-58D "Kiowa", Boeing AH-64 "Apache", CH-47D "Chinook" y UH-60 "Black Hawk" desplazados por el US Army para operar en Irak. Aunque el número de bajas en combate ha sido muy pequeño (un Black Hawk y un Apache) los daños como consecuencia de aterrizajes en malas condiciones han afectado seriamente a dos Black Hawks y cinco Apaches, dos de los cuales pueden considerarse irrecuperables. Los UH-60 Black Hawk han sufrido serios problemas en sus motores y aviónica debido a la arena ingerida durante las operaciones lo que supondrá una revisión a fondo de las turbinas y equipos en las 250 unidades desplegadas para este conflicto, valorada en medio millón de dólares por aparato. Los 76 Kiowa que disponían en su mayoría de filtros de separación de partículas en su turbina han sido mas afectados por los disparos de pequeño calibre, al igual que los 150 Apaches cuyas turbinas no se han visto afectadas por la arena gracias a un separador de partículas a la entrada de los motores y APU, pero han sufrido cuantiosos daños como consecuencia de su operación en tormentas de arena y aterrizajes en campo abierto. El Ejercito se plantea a corto plazo la sustitución del sensor de infrarrojos de este complejo sistema de armas por un equipo de última generación así como la modernización del sistema de control de vuelo que permita una operación mas sencilla y segura del helicóptero. El sistema de navegación y ataque actual del AH-64D tiene 25 años, su FLIR de primera generación en uso desde 1980, identifica vehículos a distancias de tres o cuatro Kms, que es el alcance del misil antitanque TOW, pero el nuevo "Hellfire" tiene un alcance de 8 o 10 Kms por lo que el sistema de ataque del "Apache" queda muy por debajo de las capacidades del arma. El nuevo sistema electro-óptico de ataque y navegación denominado "Arrowhead" TADS/PNVS (Target Adquisition Designation Sight y Pilot Night Vision System), tiene prevista su incorporación en flota para el 2005, dobla las características de alcance y precisión del siste-



ma actual además de mejorar su fiabilidad y mantenibilidad. Otra de las modificaciones previstas en el sistema es la sustitución del depósito de munición de 30 mm del cañón que carga actualmente 1200 cartuchos por un depósito de combustible de 800 lbs y un almacén de munición de 300 cartuchos. La guerra ha incluido también algunas primicias como el éxito del misil radárico Longbow Hellfire contra carros iraquíes del tipo T-55.



Se acorta el ciclo de información-ataque. 12 minutos entre la detección del supuesto paradero de Saddam Hussein y su destrucción

El siete de Abril, una fuente de inteligencia situó el posible paradero de Saddam Hussein y parte de su Estado Mayor en un edificio a las afueras de Bagdag. Después de conseguir la necesaria autorización para incluirlo como objetivo, proceso complejo que llevó cerca de una hora, las coordenadas del supuesto punto fueron pasadas por un AWACS E-3 en vuelo a un Rockwell B-1B, que reconfiguró en tiempo real la misión, programando su ruta y las coordenadas del objetivo en bombas JDAM, de modo que en el plazo de 12 minutos, el objetivo era alcanzado por cuatro bombas de 950 Kgs (2000 lbs), Boeing GBU-31 JDAM guiadas por GPS, configuradas con cabezas de penetración para afectar instalaciones de alto blindaje. Después de este lanzamiento, el bombardero B-1 continuó su misión atacando 17 objetivos adicionales a 200 MN de Bagdag. Este conflicto ha puesto de manifiesto la importancia de recortar los tiempos entre la obtención de información sobre un objetivo y su ataque, algo que en Afganistán demostró ser esencial y que todos los analistas recogieron en sus lecciones aprendidas. En definitiva no importa cual sea el medio utilizado para recoger inteligencia ni la herramienta seleccionada para depositar el arma, lo importante es el proceso por el cual la información circula y la velocidad con que se gestiona su recepción, interpretación, verificación y distribución a los centros de decisión y al usuario final.

Dassault depura su oferta para la explotación del Rafale en Singapur

Dassault ha ofrecido a Singapur la posibilidad de participar técnica y financieramente en el desarrollo de una nueva versión multimisión para la exportación de su caza Rafale. Después de haber frustrado la posibilidad de que el gobierno francés asumiese en solitario los costes del desarrollo de esta nueva versión, las empresas Dassault, Thales, y la agencia gubernamental DGA han ofrecido al gobierno de Singapur la posibilidad de asumir una parte de los costes de investigación y desarrollo a cambio de una implicación importante en los trabajos por parte de empresas locales y una participación en los beneficios, de producirse la venta del avión a terceros países. El nuevo Rafale incorporaría un radar Thales de nueva generación así como nueva aviónica embarcada y mejoras importantes en el motor. Singapur debe hacer una primera selección de candidatos (de seis a tres) antes de Junio, que llevaría a la elección final y la compra de 20 unidades el próximo año. En la parrilla de salida se encuentran como siempre el Boeing F-15 “Eagle” y el F/A-18E/F “Super Hornet”, el Eurofighter “Typhoon”, el Lockheed Martín F-16 Bloque 60 y el Sukhoi Su-35. Dassault y sus socios Snecma y Thales todavía no han conseguido materializar una venta del Rafale fuera de sus fronteras y después del fracaso de Corea el pasado año, sus esfuerzos a corto y medio plazo se centran en la venta a Singapur, donde Francia aspira a tener alguna opción.

Los misiles Patriot sospechosos de dos derribos propios

El Ministerio de Defensa estadounidense se cuestiona la eficacia de los misiles tierra-aire Patriot después del derribo de un segundo avión de la coalición aparentemente por un fallo de identificación. A falta de confirmar los resultados de la investigación, la situación se plantea con el derribo accidental de un Tornado GR4 a comienzos de la guerra y la pérdida de sus dos tripulantes; posteriormente un F-16CJ con sus misiles AGM-88 HARM destruyó el radar de una batería Patriot después de haber sido enganchado por error; y a falta de confirmación, un F/A-18C perteneciente al portaaviones Kitty Hawk podría haber sido abatido por un misil durante una misión de combate en el sur de Irak. El misil Patriot basa su capacidad de discriminación amigo-enemigo en una combinación del interrogador IFF y el uso de procedimientos, en forma principalmente de corredores seguros y parámetros de vuelo. En el caso de que un avión no responda al interrogador, la traza es conside-

rada como un desconocido y todavía no susceptible de enganche y derribo mientras siga los procedimientos establecidos. El sistema está diseñado para clasificar el blanco dependiendo de su velocidad, trayectoria y altura así como del IFF, en avión/helicóptero, o misil antirradiación/balístico tierra-tierra. En el primer caso el combate lo realiza un misil del tipo PAC-2 armado con una espoleta de proximidad y en el segundo caso, el ataque antimisil se realiza con un Patriot del modelo PAC-3, diseñado a raíz de la primera Guerra del Golfo y optimizado para este tipo de blancos con una trayectoria a colisión misil e impacto directo. El Patriot PAC-3 ha interceptado ocho de los misiles Ababil 100 y Al-Samoud lanzados por Irak contra Kuwait, aunque no ha podido ser evaluado contra los Scud, más veloces y de mayor tamaño.

La coalición utiliza en Irak hasta un 30% del inventario de sus misiles Tomahawk

La US Navy se plantea financiar a Raytheon el incremento de su línea de producción de misiles Tomahawk Bloque 4, después de haber mermado su inventario en mas de un 30% como consecuencia del empleo masivo de este misil en la primera fase de la guerra. 760 misiles fueron lanzados durante los primeros 14 días de campaña y 650 tan solo durante la primera semana. Alrededor de 3000 unidades del misil BGM-109 Tomahawk han sido fabricadas antes de que la línea de producción cerrase en 1999. El misil fue usado contra Irak en la campaña del Golfo en 1991, contra Serbia en 1993 y 1998 y en el conflicto de Afganistán en 1999. El nuevo Tomahawk Bloque 4 se encuentra todavía en fase de evaluación operativa y presenta sensibles mejoras sobre el actual, como su precio estimado en un 50%, un nuevo motor turbofán mas ligero y potente, capacidad data-link que posibilita su reprogramación en vuelo y protección para la perturbación GPS. La US Navy tiene prevista la adquisición de 2.200 unidades que contribuirán a la reposición y modernización del inventario actual.

Los F-15E validan su capacidad multimisión en Irak

Los "Strike Eagles" han llevado a cabo misiones muy diversas en este conflicto y demostrado su capacidad de adaptación a cualquier tipo de objetivo y misión dada la versatibilidad y potencia de esta plataforma. En la primera fase del conflicto los F-15E fueron utilizados en misiones DCA (Defensive Counter Air), típicamente una misión Aire-Aire, hasta la llegada de los F-15C especialistas en este rol. Los "Strike Eagle" incluso en en este tipo de misiones han llevado bombas guiadas láser para atacar objetivos de ocasión si procedía un cambio de misión en vuelo. Con la contribución de los E-8 "Joint-STARS" estos aviones fueron responsables de identificar e inutilizar los misiles "Scud" existentes en el norte y sur de Irak e impedir su utilización por las fuerzas iraquíes. Volando normalmente en parejas y en misiones de larga duración, los escuadrones programaron turnos de vuelo fijos de mañana y noche para sus pilotos, de forma que las tripulaciones pudiesen ajustar mejor su tiempo libre y ritmos ciscardianos, al volar todos los días en el mismo periodo. La duración de las misiones llevó a cuidar aspectos domésticos y logísticos logísticos como la preparación de bolsas de comida adecuada para el consumo en un monoplaza, pequeñas y variadas porciones susceptibles de ser comidas con los dedos y preparadas en bolsas adaptables a los bolsillos del anti-g. Igualmente los asientos del F-15E fueron forrados de un material acolchado que mejorase el confort de los mismos sin afectar al riesgo de aplastamiento de vértebras en el caso de lanzamiento, razón por la que los asientos de los cazas presentan normalmente un acabado compacto y poco confortable.



El "fuego amigo" pone en evidencia la necesidad de un sistema de identificación más fiable

A pesar de los esfuerzos llevados a cabo para impedir incidentes de "fuego amigo", incluida la adquisición urgente de emisores infrarrojos y bandas reflectoras con que equipar a todos los vehículos, el 28 de Marzo una columna de blindados británicos fue atacada por un A-10 "Thunderbolt" que en dos pasadas con su cañón GAU-8 de 30 mm destruyó dos de los cinco vehículos causando la muerte de un soldado y heridas graves a otros cinco. El incidente sometido a investigación, volvió a repetirse unos días mas tarde sobre otra columna con el agravante de que en la primera Guerra del Golfo nueve soldados británicos murieron y 11 fueron heridos en el incidente mas importante de "fuego amigo" en ese conflicto, cuando dos A-10 atacaron con misiles Maverick una columna de vehículos Warrior. La RAF ha sufrido también la pérdida de un Tornado GR4 derribado por error con un misil Patriot cuando volvía a su base de despliegue en Kuwait y dos soldados murieron cuando su blindado Challenger II fue atacado por otro Challenger en el curso de un enfrentamiento con fuerzas iraquíes. EEUU investiga también el posible ataque de un F-15E sobre una sección de artillería del Ejército que dejó un muerto y varios heridos. Estos y otros incidentes llevarán sin duda a Gran Bretaña y EEUU a redo-



blar sus esfuerzos para poner en servicio cuando antes el sistema de identificación de combate denominado BTID (Battlefield Target Identification) que utiliza un interrogador de ondas milimétrico pero que no tiene prevista su entrada en servicio hasta el 2006, finalmente la solución será una combinación de tácticas y procedimientos apoyados por tecnología.

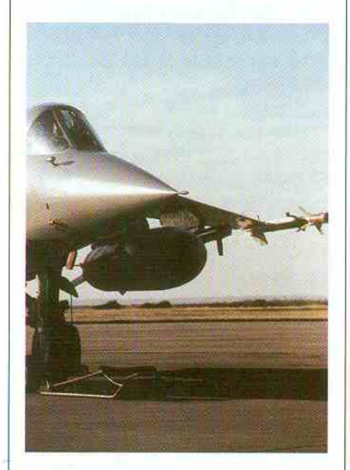
El misil crucero "Storm Shadow" probado en combate

A pesar de no estar oficialmente en servicio en la RAF, los Tornado británicos han utilizado el misil crucero "Storm Shadow" durante las primeras noches de esta campaña donde mas de 20 misiles fueron lanzados con una excelente fiabilidad y precisión. El Tornado puede llevar dos misiles en sus estaciones de fuselaje equipados con la carga de penetración Broach, diseñada especialmente para atacar objetivos blindados como centros de mando y control y bunkers de todo tipo. Con un peso de 1.300 kgs (2.860 lbs) puede alcanzar objetivos con precisión a 250 MN de distancia volando a 0.8 Mach, con un sistema de guiado que es una mezcla de inercial, satélite, seguimiento del terreno y comparación de imágenes del objetivo en su fase final. El misil es fabricado por MBDA en un programa del Ministerio de Defensa Británico con un presupuesto de 1.540 M$. La RAF ha desplegado también al escenario de operaciones otras novedades como la nueva bomba Paveway II que incorpora INS/GPS a su guiado láser y que ha sido incorporada a los Harrier GR7 y a los Tornado GR4 mediante un programa de integración urgente después de la campaña de Kósovo, donde quedó demostrada la necesidad de contar con un armamento susceptible de ser lanzado independientemente de las condiciones meteorológicas del objetivo.

Regresa el CAS

El apoyo aéreo cercano, CAS (Close Air Support), ha demostrado en esta campaña su plena actualidad y rendimiento, en contra de la tendencia prevista dada su escasa utilización en los últimos conflictos. Durante la segunda semana de guerra, una vez batidos la mayoría de los objetivos estratégicos, el 75% de las misiones voladas por la aviación de ataque fueron misiones de apoyo cercano a las tropas de tierra. El número total de salidas voladas en la primera semana del conflicto rondó las 6.000 de las cuales 1.500 fueron llevadas a cabo por los cinco portaaviones destacados en la zona y se totalizaron 700 lanzamientos de misiles BGM-109 "Tomahawk". Los blancos de oportunidad fueron designados por el avión de reconocimiento Northrop Grumman E-8 JSTARS y una pléyade de UAVs principalmente "Predators" y "Global Hawk". Cerca de las líneas amigas operaron los FACs y los UAVs tácticos. Como curiosidad, hasta los B-52 operaron en misión CAS dirigidos por "fuerzas especiales" contra objetivos de oportunidad. También en este tipo de misiones se ha hecho un uso exhaustivo de armamento guiado.En este conflicto el 80% del armamento aéreo utilizado ha sido armamento de precisión.





Cancelado el traspaso de los Mirage F-1 EDA/DDA del Ejército del Aire a Colombia

La cesión de los Mirage F-1 procedentes de Qatar que formaba parte de la ayuda militar a Colombia por parte del gobierno español, nunca fue vista con buenos ojos por la Fuerza Aérea colombiana que objetó desde un principio lo costoso que podría llegar a ser el mantenimiento de un sistema de armas de este tipo, a pesar de tener la experiencia en operaciones con un avión parecido como el Mirage V. Finalmente la ministra de Defensa Martha Lucia Ramírez confirmaba recientemente que Colombia no recibiría los Mirage F-1 declarados como excedentes por la Fuerza Aérea española, debido en gran parte a la oposición del Jefe de Estado Mayor de su Fuerza Aérea que es partidario de adquirir un avión ligero de hélice que sustituya sus ancianos Cessna A-37Bs y Rockwell OV-10A/Ds.

Breves

❖ El pasado 17 de marzo el vuelo 842 de United Airlines que cubría la ruta Auckland - Los Angeles con un Boeing 777-200ER, fue protagonista de un fallo de motor que le obligó a superar el límite ETOPS certificado y convirtió al incidente en la desviación al aeropuerto alternativo más larga de las realizadas hasta la fecha. Sucedió cuando los pilotos hubieron de parar el motor derecho, un Pratt & Whitney PW4090, tras detectarse una caída en la presión de aceite que luego se comprobó que fue debida al fallo de un cojinete. El avión fue desviado a Kona (Hawai) donde aterrizó sin novedad tras 190-193 minutos de vuelo según indicó la FAA estadounidense. Aunque, como se recordará, bajo condiciones especiales la FAA autorizó en mayo de 2000 la operación del Boeing 777 en operaciones ETOPS de 207 minutos, el avión protagonista del incidente estaba volando con criterios ETOPS de 180 minutos.

❖ La compañía Swiss, surgida como bien es conocido después de la quiebra de Swissair, está en problemas. La ocupación de sus aviones ha decrecido sensiblemente en las últimas semanas, por lo que se ha visto obligada a suspender 27 rutas intraeuropeas, a retrasar las entregas de aviones adquiridos y a suprimir 700 empleos. El Embraer 170 es el principal protagonista de los cambios en las fechas de entrega. Ya el pasado año Swiss había negociado con Embraer la entrega de cuatro unidades a lo largo de 2003 en lugar de las ocho inicialmente previstas: ahora la compañía suiza desea dilatar aún más las entregas.

❖ Bombardier ha llegado a un acuerdo con sus empleados para resolver la disputa que amenazó con el traslado de las líneas de montaje del Global Express y el Dash 8 fuera de la factoría de Toronto (ver RAA de abril de 2003). Un nuevo convenio ha sido firmado, según el cual ambos aviones continuarán siendo montados en Toronto como mínimo du-

Primer vuelo del Bell Agusta BA609

El avión civil VTOL de rotores basculantes Bell Agusta BA609 realizó su primer vuelo en Arlington (Texas) el pasado 7 de marzo, tras de una serie de retrasos y dificultades que desplazaron este hito hacia delante en el tiempo más de dos años y, en consecuencia, han tenido idéntica repercusión en el desarrollo del programa. Es por ello por lo que resulta especialmente significativa esta puesta en vuelo, ya que incluso durante algún tiempo hubo amenazas de que el programa sería cancelado sin que el prototipo llegara a ir al aire.

El primer vuelo fue llevado a cabo por los pilotos Roy Hopkins y Dwayne Williams. Hopkins tiene más de 1.000 horas de vuelo en aeronaves de rotores basculantes, sumadas con el V-22 y el XV-15. En el curso de su primer vuelo el BA609 permaneció 36 minutos en el aire, realizando vuelo estacionario y maniobras con ligeros desplazamientos a una altura sobre el suelo de 50 pies (15 m). Como es lógico, dadas las especiales características del BA609, el avance de los ensayos en vuelo está siendo cauto; las primeras 10 horas se han centrado en la evaluación de la estabilidad y en el desplazamiento de los rotores hacia adelante con el fin de ir aumentando las velocidades horizontales de desplazamiento hasta alcanzar velocidades del orden de los 200 km/h, para lo que es necesario inclinar los rotores hasta unos 75° con respecto al eje de referencia longitudinal de la aeronave. En operación normal, la transición de vuelo vertical a vuelo horizontal se realizará en tan sólo 20 segundos, pero parece difícil que en el curso de este año se llegue a culminar ese apartado, que implica colocar los rotores en posición horizontal.

El BA609 tiene una velocidad de crucero de 510 km/h y un techo de 25.000 pies (7.620 m). Su alcance nominal con la máxima carga de pago es de 750 millas náuticas (1.390 km), pero existirá la posibilidad de emplear depósitos de combustible auxiliares para incrementar el alcance hasta las 1.000 millas náuticas (1.852 km).

El tantas veces modificado calendario del programa establece la realización de unas 4.000 horas de ensayos en vuelo para conseguir la certificación, bastante más del doble de las que serían necesarias en el caso de una aeronave convencional, teniendo en cuenta además que que se trata de una aeronave de tipo ejecutivo para seis a nueve pasajeros. Ello da una idea de la complejidad del programa, no en vano se trata de la primera aeronave civil de rotores basculantes de la historia. Las



El avión civil VTOL Bell Agusta BA609 voló por vez primera el 7 de marzo. -Bell/Agusta Aerospace Company-

previsiones establecen que el BA609 será certificado por la FAA estadounidense en 2007 y podrán comenzar las entregas a partir de entonces; según indica Bell/Agusta Aerospace Company, hasta el presente dispone de opciones por 70 unidades procedentes de clientes de todo el mundo.

El programa de certificación será realizado por un total de cuatro prototipos. Se constituirán dos cadenas de producción en serie, una establecida en las instalaciones de Bell de Amarillo (Texas) y otra estará en Italia, a cargo de Agusta. El más importante subcontrato del programa lo tiene la firma japonesa Fuji Heavy Industries, según el cual fabricará los fuselajes de los BA609 de la serie.

Boeing reanuda el desarrollo del 777-200LR

Un comunicado de prensa fechado el 12 de marzo dio a conocer que Boeing ha reanudado el desarrollo del 777-200LR, versión que con una capacidad de 301 pasajeros en configuración interior de tres clases tendrá un alcance de 17.000 km. La noticia llega después de que el futuro de la versión haya sido cuestionado durante algún tiempo ante la menos que discreta respuesta del mercado: sólo Pakistan International Airlines y EVA Airways (Taiwan) han signado compromisos de adquisición que suman un total de cinco unidades (dos para la primera y tres para la segunda). Una vez reanudadas las actividades, se ha indicado que Pakistan International Airlines recibirá el primer 777-200LR en enero de 2006.

Los trabajos de Boeing en el 777-200LR fueron parados temporalmente en octubre de 2001 ante la incertidumbre creada en el mercado por los atentados de septiembre de 2001, justo en el momento en que del orden del 10% de la documentación de diseño había sido ya enviada a producción. En la actualidad ese porcentaje de la documentación de diseño en poder de las factorías es del 30-40%, porque si bien el desarrollo del 777-200LR se paró, obviamente no sucedió así con el 777-300ER recientemente volado, de manera que el incremento que esas cifras denotan se debe a las partes comunes con este último que sí figuran ya en plena fabricación.

Además el «descongelado» 777-200LR reaparece con un mayor peso máximo de despegue: inicialmente éste se había fijado en 340.500 kg con el fin de tener un alcance de 8.830 millas náuticas (unos 16.350 km), ahora se ha ascendido hasta los 347.760 kg con la finalidad expresa de llegar a esos 17.000 km previamente mencionados sin necesidad de introducir refuerzos estructurales.

La construcción del primer 777-200LR debe comenzar durante el próximo mes de octubre y la salida oficial de fábrica está prevista para enero de 2005. Seguirán al menos seis meses de ensayos de certificación.

Los Bombardier Canadair CRJ700 y CRJ900 compartirán la misma ala

Con vistas a incrementar el porcentaje de partes comunes entre los birreactores regionales CRJ700 y CRJ900 y reducir los tiempos de fabricación, Bombardier ha adoptado la decisión de incorporar en el CRJ700 el ala del CRJ900, y estudia la posibilidad de incorporar algunas partes más de este último, como sería por ejemplo el fuselaje posterior construido por Mitsubishi, aunque no se han tomado medidas al respecto por el momento. Como se recordará el CRJ700 y el CRJ900 son versiones alargadas del CRJ200 para 70 y 86 pasajeros de capacidad respectivamente.

Las diferencias entre las actuales alas del CRJ700 y del CRJ900 se centran en que en este último el ala tiene mayores espesores en revestimientos y almas de largueros y determinados cambios de material en los herrajes de sujeción al fuselaje, traducidos en que pesa 36 kg más que la del CRJ700.

Bombardier Canadair se proponía previamente subir el peso máximo de despegue del CRJ700 hasta los 34.960 kg, un incremento del 2,67%. El empleo de un ala común con el CRJ900, deja abierta la posibilidad de un aumento adicional de ese parámetro, de manera que la superposición de ambos efectos llevaría a un CRJ700 de 36.320 kg de peso máximo de despegue cuyo alcance llegaría a los 4.440 km. No obstante, este segundo apartado no parece haber despertado demasiado interés en el mercado, por lo que no es ni mucho menos seguro que se llegue a poner en práctica.

El primer CRJ700 equipado con el ala del CRJ900 será el avión número 120 de serie. A partir de entonces los clientes tendrán la opción de decidir entre ambas versiones con una antelación a la entrega de sólo 15 meses, e incluso se piensa que un poco más adelante ese tiempo podrá reducirse a un año.

Breves

rante la vigencia de éste que finalizará en junio de 2006. El aumento salarial alcanzado supone un 7% y afecta a 1.900 empleados, pero el convenio implica la supresión de 650 puestos de trabajo.

❖ Boeing está estudiando el cambio de la forma del mamparo a presión posterior del fuselaje del 737-900X haciéndolo más plano. El objetivo de esa modificación sería ganar espacio disponible en la cabina de pasajeros sin afectar a la longitud del fuselaje. Dado que con respecto al 737-800 el 737-900X tiene un par de salidas de emergencia adicionales Tipo I en la cabina, situadas por detrás del ala, el incremento en las dimensiones internas de la cabina permitiría introducir hasta una fila más de asientos, dependiendo del paso entre ellos y la ubicación de los lavabos y demás elementos de cabina, lo que se traduciría incluso en seis pasajeros más. Para una configuración interior estándar, la modificación del mamparo a presión posterior significaría pasar de 201 a 204 pasajeros con filas de asientos a un paso de 30 pulgadas.

❖ La compañía estadounidense US Airways ha salido de la situación de quiebra, que la llevó a acogerse en agosto de 2002 a la suspensión de pagos y a las medidas de protección contra los acreedores previstas en el «Chapter 11» de la legislación estadounidense. US Airways ha obtenido créditos por un valor de 1.200 millones de dólares con los que abordará un programa de reestructuración durante el cual adquirirá hasta 200 reactores regionales nuevos.

❖ Continental Airlines deberá reducir sus gastos en 500 millones de dólares a lo largo de este ejercicio para evitar los números rojos en 2004. Con tal finalidad la compañía va a suprimir 1.200 puestos de trabajo en 2003, donde se incluyen 125 pilotos y la cuarta parte de los cargos directivos.

El Secretario de la USAF amenaza con parar el programa F/A-22 si no se solucionan los problemas

EL Secretario de la USAF James Roche, máxima autoridad civil dentro de la Fuerza Aérea, acusó tanto a Lockheed Martin como al personal de la USAF responsable, de falta de atención a los problemas de detalle surgidos durante el desarrollo del programa y cuyo impacto a la larga ha sido mayor que el previsto, teniendo que emplear costes adicionales no estimados en su resolución. Como consecuencia de esto ha habido una disminución del número de aviones que se podrán comprar con el presupuesto aprobado por el Congreso.

La Fuerza Aérea tiene un requerimiento de por lo menos 381 F/A-22 para equipar las diez fuerzas aéreas expedicionarias que estima necesita tener operativas. De las 339 unidades se ha pasado a 276 que en el futuro pueden llegar a ser de 295 si se logran implantar las medidas adecuadas para mejorar la eficiencia de la producción.

Parte de la reducción en la compra es consecuencia de que los esfuerzos iniciales para ahorrar costes no tuvieron los resultados esperados. Los cambios de presupuestos para el año fiscal 2004 intentan mover fondos de producción para compensar los altos costes de la fase de desarrollo. No obstante, no hay evidencias de que reduciendo el número de aviones y rellenando el vacío creado con F-15 modernizados o aumentando el número de JSF´s se conseguiría un significativo ahorro de costes, ya que los costes generales se moverían a estos programas con el consiguiente incremento de precios. Parar la producción impediría recoger los beneficios de la curva de aprendizaje y las inversiones hechas.

Los problemas más recientes del F/A-22, que implican un gasto adicional sobre el previsto de 876 millones de dólares, han sido causados por defectos en la formulación de los requerimientos iniciales del caza.

Según Mr Sambur ayudante del Secretario de la USAF, en adelante se deberá hacer el trabajo mejor por ambas partes, Fuerza Aérea e Industria, trabajando en más íntima colaboración, y aprendiendo a revisar requisitos.

Una de las causas de los problemas fue la falta de estándares de ingeniería de sistemas para asegurar que subsistemas complicados pudieran trabajar juntos fácilmente. Mr Sambur recalcó que en estos momentos hay mayor colaboración, las Fuerzas Aéreas no sólo tienen personal en la definición de requerimientos sino en las tecnologías asociadas, ensayos y adquisición, que evalúan el grado de viabilidad de los mismos y afirmó que en los años noventa la metodología para conseguir calidad era colocar en el proceso muchos inspectores y hoy en día el camino correcto parece ser un proceso riguroso en el comienzo del programa, en particular se refirió a la decisión tardía de incorporar una arquitectura de aviónica abierta.

Para ayudar a remediar estos problemas en futuras iniciativas, las Fuerzas Aéreas están estableciendo una universidad de ingeniería de sistemas para que sus gestores de programas entiendan el proceso y puedan evaluar los esfuerzos del contratista. Se necesitan establecer estándares de ingeniería de sistemas desde el principio, antes de la adjudicación del contrato. Se están tratando de implementar políticas que fomenten un entorno de colaboración entre la Industria y las Fuerzas Aéreas y dentro de éstas.

A pesar de su amenaza de cancelar el programa el Secretario de la USAF afirmó que no estaría satisfecho hasta ver los F-22 operando en las Fuerzas Aéreas, ya que es el único avión con capacidad de atacar blancos móviles en tierra localizados en el interior de territorio enemigo y destruir mísiles crucero aunque estén dotados de capacidad "Stealh". Muchas de las últimas capacidades introducidas en el F-22 utilizan su baja probabilidad de ser interceptado, su radar de barrido electrónico y su capacidad de fusionar información recogida con sensores instalados en el avión o en otras plataformas.



EADS registra unas perdidas de 299 millones de euros en el 2002

El mayor grupo aerospacial europeo EADS (European Aeronautic Defense and Space Company) registró el año pasado una cifra de negocio de 29.900 millones de euros en el ejercicio 2002, lo que representa un descenso del 3% en relación a los 30.800 millones facturados en el 2001.

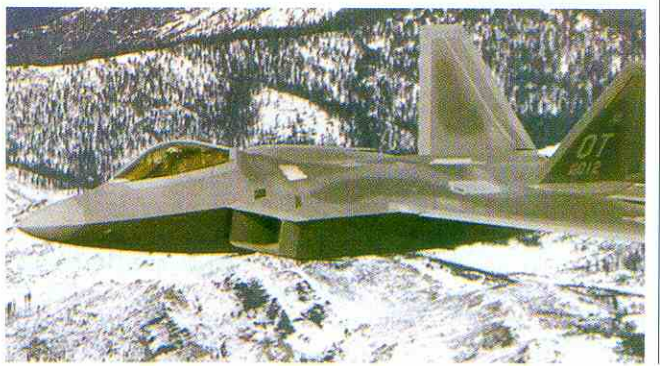
Los pedidos recibidos alcanzaron un valor de 31.000 millones de euros, un 49% menos que el año anterior, debido a las cancelaciones o retrasos en las compras por parte de las compañías aéreas.

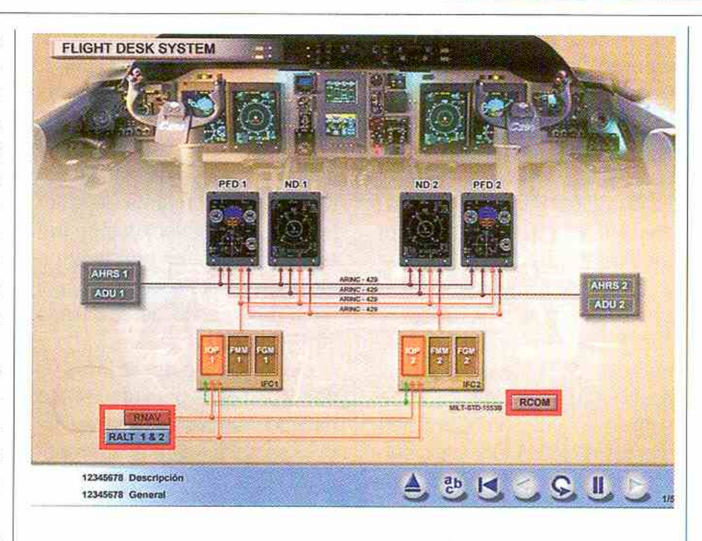
Las pérdidas en el 2002 ascienden a 299 millones de euros habiendo tenido el año anterior unos beneficios de 1.372 millones.

Ha desempeñado un papel importante en esta situación la pérdida de valor de la División Espacial. Se trata sin duda de la división mas afectada por la incertidumbre económica y la única en la que se está iniciando una reducción de plantilla que afectará a 1.700 empleados hasta el año 2005, lo que supondrá un ahorro de 495 millones de euros. Este reajuste se suma a los 1.600 trabajadores que han abandonado la división espacial desde 2001 que cuenta con una plantilla total de 12.600 trabajadores. En esta ocasión el numero total de personas afectadas incluyendo las subcontrataciones será de 3.300 aunque no esta previsto el cierre de ningún emplazamiento industrial y no tendrá ninguna repercusión en la plantilla española.

Por divisiones, Airbus entregó 303 aviones en el 2002 tras los 325 del año anterior, y registró pedidos netos de 233 aviones (274 en el 2001) por un montante de 19.700 millones de euros, frente a los 50.300 millones del ejercicio anterior. En total la cartera de pedidos se mantuvo por encima de los 1.500 aviones.

La División Aeronáutica registró un significativo incremento del 5%, gracias fundamentalmente al comportamiento de Eurocopter.





Los ingresos de la División de Espacio se redujeron un 9% debido sobre todo, al final del programa Ariane 4 y al efecto de mercado negativo en satélites para comunicaciones civiles. No obstante, aumentaron considerablemente los pedidos recibidos con la actividad de las lanzaderas militares y el contrato del satélite de telecomunicaciones Amazonas con España.

Los pedidos de la División de Sistemas Civiles y de la Defensa también aumentaron de forma considerable gracias al buen funcionamiento del negocio de los mísiles Meteor y Taurus.

Los resultados de la División de Transporte Militar no han sido tampoco positivos con una disminución en los ingresos del cuatro por ciento.

La Compañía considera, en definitiva, que la cartera de pedidos mantuvo su fortaleza en el 2002, y atribuye su descenso en gran parte a su revaloración basada en un tipo de cambio dólar/euro más débil. Respecto a la plantilla, el número de empleados a final de año se cifraba en 103.967 por 102.967 a finales del 2001.

Este aumento de plantilla del 1% se debe al lanzamiento de nuevos programas, incluyendo unos 3.000 puestos de trabajo para el A380 así como un incremento en puestos de trabajo para el NH90, Tiger y Eurofighter; efectos que han sido compensados por los ajustes de producción del Airbus y la reducción de puestos de trabajo en otras divisiones y sedes centrales.

El Ejército del Aire adquiere el MITS del C-295

El nuevo sistema de entrenamiento asistido por ordenador MITS (Multimedia Interactive Training System) del C-295 ha sido instalado en el Ala 35 del Ejército del Aire, en la Base Aérea de Getafe, donde se utilizará para proporcionar la formación técnica aeronáutica necesaria tanto a las tripulaciones que se dispongan a operar el avión como a los técnicos encargados del mantenimiento de la aeronave.

El sistema se basa en un análisis detallado de las necesidades de entrenamiento, desarrollando lo estrictamente necesario para cubrirlas, a la vez que se aprovecha la sinergia existente entre la formación de pilotos y mecánicos. Esto trae como consecuencia una reducción significativa de costes.

Con objeto de aprovechar al máximo posible todo el material utilizado en diseño para garantizar la fiabilidad de la información y al mismo tiempo evitar duplicidad de trabajos, el sistema incorpora modelos 3D extraídos de CATIA .

El MITS utiliza las herramientas, medios y elementos multimedia más avanzados tales como vídeo, audio, modelos 2D y 3D, animaciones, flash y modelos de realidad virtual, que permiten a los distintos operadores del avión la perfecta visualización así como su inmersión e interacción con el propio sistema y modelo.

Todos estos contenidos técnicos están gestionados por un ordenador CMI (Computer Managed Instruction) desarrollado por EADS CASA. Este CMI permite gestionar cursos a medida de cada alumno, teniendo capacidad de evaluación, grabación de las acciones del alumno en el examen, así como la estimación de la duración del curso y la disponibilidad de diversas estadísticas.

Es un sistema que cumple los más altos estándares necesarios para la instrucción segura de todo el personal aeronáutico.

Inauguración en Getafe de la empresa Bóreas de diseño aeronáutico

El pasado día 7 de febrero se inauguraron las nuevas oficinas de la empresa Bóreas con la presencia del Consejero de Economía e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid, Luis Blázquez, y del alcalde de Getafe, Pedro Castro. Bóreas está especializada en diseño de estructuras, sistemas, utillaje e ingeniería de producción de aeronaves.

La empresa, que pertenece a Sener Grupo de Ingeniería, ha supuesto una inversión de cuatro millones de euros, y en la actualidad emplea a más de 65 trabajadores, de los que el 97% son ingenieros y técnicos altamente especializados.

Entre sus principales clientes se encuentran EADSCASA, Sacesa, Castle Aero, Gamesa Aeronáutica y Airbus. Precisamente para este último consorcio está trabajando en el diseño del A-380, futuro avión europeo con capacidad para 555 viajeros. Bóreas se encargará del diseño de la estructura de fibra de carbono de la careña ventral del avión, denominada "Belly Fairing" que sirve de apoyo al fuselaje de alas y motores, y alberga parte del sistema de aire acondicionado, electricidad, e instrumentación, e incluso un motor auxiliar.

Bóreas nace con el objetivo de convertirse a medio plazo en una de las ingenierías aeronáuticas europeas de referencia, lo que supone una gran apuesta por el desarrollo de este sector en la Comunidad de Madrid, contando para ello con la experiencia en el sector aeroespacial de Sener.

EADS CASA entrega los kit de reabastecimiento en vuelo para el Airbus A310

A finales del año pasado empezaron las entregas de los kits de reabastecimiento en vuelo que van a ser montados en cuatro aviones A-310 de la Fuerza Aérea alemana, continuando a lo largo del primer semestre de este año. El primer vuelo del avión está programado para el último trimestre de este año.

Los kits de reabastecimiento están formados por dos pilones situados debajo de las alas, donde se fijan los dos "pods" de reabastecimiento, cuatro tanques auxiliares de combustible, además de todos los elementos auxiliares de iluminación y observación, así como todos los refuerzos de ala y fuselaje necesarios. El sistema será capaz de suministrar simultáneamente, en cada punto de reabastecimien-

to, un flujo de combustible de 420 galones por minuto.

Estos aviones van a ser los primeros aviones derivados de plataformas Airbus que incorporen dicha capacidad de reabastecimiento en vuelo. Al mismo tiempo, la Fuerza Aérea canadiense también ha encargado dos kits adicionales para instalarlos en dos de sus A 310, que en este momento se encuentran operando, al igual que los aviones alemanes, como transporte multimisión.

EADS CASA es responsable dentro de EADS de todos los derivados de aviones de transporte militar, incluyendo los transportes cisterna multimisión (MRTT).

El contrato del MRTT con la Fuerza Aérea Alemana es un hito importante, ya que significa para Airbus y EADS CASA el comienzo de un nuevo área de negocio en el que hasta ahora sólo Boeing ha estado presente.

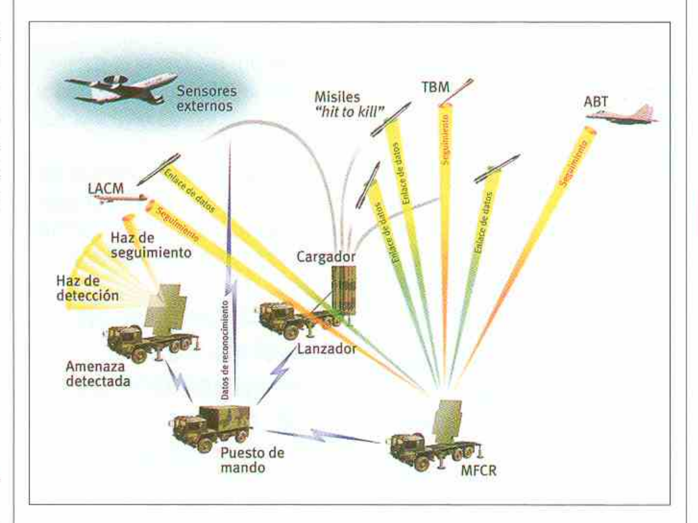
MEADS, un sistema de defensa aérea táctico ejemplo de cooperación trasatlántica

Alemania, Italia y Estados Unidos se han unido para el desarrollo de un sistema de defensa táctico avanzado a través de un consorcio de empresas denominado MEADS Internacional (Médium Extended Air Defense System) formado al cincuenta por ciento por Lockheed Martín y la empresa EuroMEADS, en la que están asociadas, a su vez, tres empresas: EADS Alemania, LFK GMBH y MBDA Italia, con un tercio de capital cada una.

Con el fin de reducir costes y riesgos, los países asociados acordaron equipar al MEADS con el misil PAC-3, cuyo desarrollo estaba en marcha, en lugar de recurrir a un misil enteramente nuevo. Asimismo se convino en ejecutar inicialmente una fase limitada de duración máxima de tres años para reducir al mínimo los riesgos por un coste total estimado de 216 millones de dólares, que comenzó en junio del 2001 y terminará en marzo del 2004.

Esta fase inicial cumple con tres objetivos: la integración del misil PAC-3 en el sistema, la verificación de la viabilidad técnica del MEADS y, finalmente, el desarrollo de prototipos correspondientes a ciertas funciones centrales que permitan la simulación de las mismas.

Entre las características del sistema está una arquitectura modular. Para la versión básica se prevé un puesto de mando, un radar de dirección de tiro y un lanzador equipado con doce mísiles. La configuración máxima podría estar integrada por un radar de vigilancia aérea, dos puestos de mando, seis vehículos de lanzamiento provistos de doce mísiles cada uno, así como tres vehículos de reabastecimiento con un contenedor de doce mísiles cada uno.



El MEADS estará dotado con un puesto de mando BMC4I y una arquitectura de comunicaciones y tratamiento de datos robusta y flexible, que no sólo es interoperable con otros sistemas, sino que también es apta para la conexión con subsistemas externos (plug and flight)

El sistema incluirá sensores de cobertura panorámica (360º), que garantizan la detección y neutralización simultanea de varios blancos con firma de radar tenue. Las arquitecturas de tratamiento de datos del radar de dirección de tiro (Banda X) y del radar de vigilancia aérea (Banda UHF) son idénticas.

El número de operadores es de 19 personas para una unidad de tiro en configuración máxima y 36 personas para el funcionamiento 24h.

Un hecho notable y significativo para el futuro de la colaboración trasatlántica es que europeos y norteamericanos colaboran, por primera vez, sobre una base de igualdad y de forma equilibrada ya desde el principio de la fase de definición de este sistema de armas tan complejo.

Los socios industriales EADS, LFK, MBDA y Lockheed Martín obtendrán contratos equivalentes a la parte de financiación correspondiente a cada uno de sus países, es decir, al 28% para Alemania, al 17% para Italia y el 55% para EEUU.

La fabricación del MEADS estará a cargo de una empresa independiente MEADS International en la que los socios americano y europeo participan a partes iguales. A cada uno le corresponde un voto cuando sea necesario tomar decisiones importantes.

MEADS Int es el proveedor oficial de la agencia NAMEADSMA de la OTAN. A este efecto dispone de recursos propios de ingeniería, de integración de sistemas y de gestión del programa. La ejecución de los paquetes de trabajo del contrato está a cargo de MEADS Int. Las empresas asociadas ponen personal a su disposición y reciben subcontratos para producir los subsistemas. El conjunto de los trabajos relativos a los subsistemas se confía a equipos multinacionales de producción.

Indra incrementa sus ventas totales un 13% durante el año 2002

Indra ha conseguido un incremento en las ventas totales durante el año 2002 de un 13%, con una cifra de 873,6 millones de euros y un beneficio neto de 54,7 millones de euros, que representa un aumento del 20%.

Incluso en una situación de crecimiento económico general, con un efecto claramente negativo en la evolución del sector de tecnologías de la información en todos los mercados europeos, la actividad comercial de Indra ha sido positiva, situándose la cartera de pedidos, al cierre del ejercicio, en 1.177 millones de euros, con una cifra de contratación total de 927 millones, que supera en un 6% el volumen de ventas totales.

Por áreas de negocio, el crecimiento de las ventas ha sido del 15% en tecnologías de la información y del 17% en el mercado de defensa.

Frente a la pérdida de empleo sufrida en la mayor parte de las empresas del sector, Indra ha cerrado el ejercicio con una plantilla de 6.418 personas, lo que supone la incorporación neta de 451 profesionales.

Columbus está más cerca

A finales de marzo los representantes de la ESA, encabezados por Jörg Feustel-Büechl, director de Vuelos Tripulados, firmaron en Oberpfaffenhofen, cerca de Munich un contrato de 37,7 millones de euros con DLR, la Agencia Nacional Alemana para la Investigación Aeroespacial, para el desarrollo y construcción del centro de control del módulo laboratorio Columbus, una de las principales aportaciones europeas a la ISS. Las funciones principales de este centro serán las de dirigir y controlar los sistemas del laboratorio espacial y enlazar con la red de estaciones de comunicación en la Tierra para gestionar y coordinar desde allí parte de los experimentos a bordo de este módulo científico. Columbus ha de llegar a la ISS a lo largo del 2004 y sus primeros pasos estarán seguidos por un equipo de control integrado por personal de ESA, DLR y Astrium. Una vez ensamblado será además utilizado como enlace de comunicaciones con el centro de control de vuelos en Toulouse para el vehículo ATV (Automated Transfer Vehicle), también de la ESA, y que debutará en el 2004 a bordo de un Ariane 5 con el objetivo de apoyar o sustituir, paulatinamente, los vuelos de las Soyuz y Progress rusas, algo vital para la ISS mientras los transbordadores de la NASA sigan bajo investigaciones.



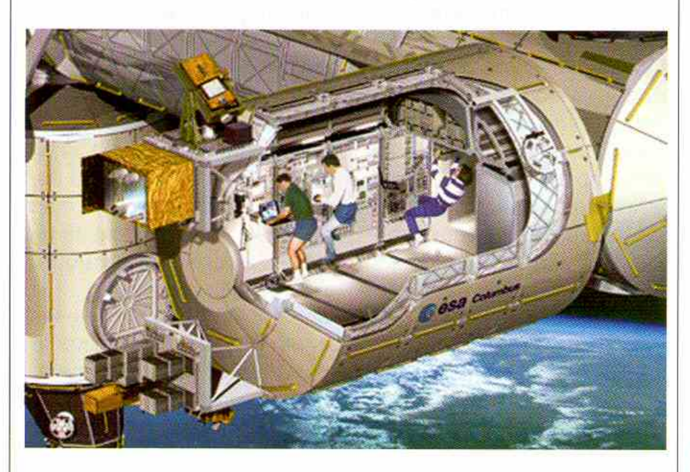
Los transbordadores quieren cielo

La NASA está decidida a que los transbordadores regresen a su estado normal operacional antes de que este 2003 llegue a las campanadas de su despedida, un deseo compartido por la Agencia, investigadores y empresas involucradas en la nave y al que están aplicando todas sus capacidades para hacer de las tres unidades restantes ejemplos activos de seguridad y fiabilidad, además de asegurarse el contar con ellas durante otros quince o veinte años de servicio. En cualquier caso nunca se dará luz verde a cualquier misión hasta que los investigadores concluyan sus trabajos y sean resueltas las causas que provocaron el accidente del Columbia. Entre los procedimientos que la NASA trabaja actualmente se encuentran el análisis de la espuma que recubre los tanques de combustible, el estudio de sistemas que permitan reparaciones fuera de la Tierra y que comprueben en vuelo el estado del escudo térmico y la oferta, aunque ha sido desestimada por la propia NASA, de que las agencias gubernamentales de observación cedan sus satélites para que sigan a las misiones mientras estén en órbita. Mientras tanto prosiguen las tareas de reconstrucción del Columbia en las instalaciones de la NASA, a las que se han dedicado un hangar de 50.000 metros cuadrados, antes dedicado al almacenaje de misiles, y un equipo de 300 ingenieros y técnicos. Cientos de cajas y decenas de camiones han transportado los restos encontrados hasta el hangar, donde son limpiados y clasificados antes de buscar su lugar en tan complicado rompecabezas. Por el momento ha sido recuperado un 25% de la masa del Columbia, unas 24.000 piezas de las que más de 10.000 han sido identificadas positivamente, entre ellas el cono del morro o grandes secciones de los motores. El último gran hallazgo de la investigación ha sido en Tejas, donde apareció la caja negra y sus 3.000 metros de grabaciones magnéticas en buenas condiciones, aunque inmediatamente fue transportada a la compañía Imation para que se encargase de su limpieza y recuperación antes de ser estudiada por los expertos de la NASA en Cabo Cañaveral y el Centro Espacial Johnson. La cinta contiene registros de más de 800 sensores repartidos en toda la estructura de la nave y de instrumentos de medida de temperatura, presión, vibraciones o aceleraciones, entre otros, y se sospecha que como mínimo funcionó hasta el momento de la desintegración del Columbia en su trayectoria de descenso.

Llega el relevo a la ISS

Después de muchos rumores y más reuniones, los dos socios principales de los 16 que dan vida a la ISS, Rusia y Estados Unidos, han decidido enviar el 26 de abril a la ISS una nueva tripulación que reemplace a la actual. La expedición 7 será tan sólo de dos tripulantes, el cosmonauta ruso Yuri Malenchenko, y el astronauta estadounidense Edward Lu, dos antiguos conocidos que coincidieron en el Atlantis y que ahora lo harán de nuevo en Baikonur al iniciar su misión a bordo de un Soyuz TMA-2. Sólo dos estadounidenses han volado al Espacio en naves rusas, la cifra de rusos en vehículos estadounidenses es algo más abultada. Malenchenko es piloto y coronel de la Fuerza Aérea rusa, comandó en 1994 una misión de cuatro meses como tripulante permanente de la MIR y participó posteriormente en la misión STS-106 de los transbordadores de la NASA, año 2000 a bordo del Atlantis. Lu, especialista científico, cuenta en su currículum con dos misiones a bordo del transbordador, en 1997 viajó con el Atlantis a la MIR, Misión STS-84, y coincidió con Malenchenko en el vuelo STS-106, donde compartieron un paseo espacial. El cosmonauta ruso Alexander Kaleri y el astronauta de la NASA Michael Foale, otra pareja bien experimentada, harán las funciones de tripulación de reserva. La Expedición 7 original, en la que se encontraba Kaleri, debía haber llegado en marzo a la ISS a bordo del vuelo STS-114/ULF-1 (Utilization and Logistics Flight-1) del transbordador, una operación que tras el accidente del Columbia se dio automáticamente por cancelada. Los actuales habitan-

tes de la ISS, la Expedición 6, formada por el comandante Ken Bowersox, el ingeniero de vuelo Nikolai Budarin y el especialista científico Don Pettit, regresarán a la Tierra en mayo utilizando el Soyuz TMA-1 que actualmente está atracado a la ISS convirtiéndose, además, en los primeros astronautas estadounidenses que regresan a la Tierra en una nave rusa. Resuelto el reemplazo de tripulaciones queda pendiente el quién iba a pagar todas las facturas ahora que unos no tienen transporte y los otros medios económicos para afrontar empresas imprevistas. La parada obligada en tierra de los transbordadores ha dejado a los rusos con la incomoda responsabilidad de tener que cumplir con sus naves los viajes de tripulaciones y aprovisionamiento a la ISS, aunque sean los mínimos para no tener que dejar en modo automático a la Estación. La NASA no puede aportar de ningún modo dinero a Rosaviakosmos por la ley INA (Iran Nonproliferation Act) de 2000, en la que se acusa a Rusia de ceder tecnología nuclear a Irán, y tampoco los canadienses o japoneses se han mostrado muy dispuestos a colaborar económicamente en la financiación de la construcción de nuevas Soyuz y Progress. El único "salvavidas" llegó de los socios europeos, dispuestos a adelantar en varios pagos el coste de los viajes de Pedro Duque y Andre Kuipers a la ISS. Moscú ha dicho que, como mínimo, necesita una ayuda extra de 44 millones de euros para mantener a la ISS viva durante este año y de 250 a 300 para los próximos tres años. Rosaviakosmos se ha comprometido a enviar siete vuelos a la ISS a lo largo de este 2003, dos Soyuz tripuladas y cinco Progress con carga, un reto del que amargamente se duelen por ver que sólo han recibido ayuda de su gobierno, unos 85 millones de euros, y que del resto de socios sólo la preocupación de que la ISS no se quede vacía pero ninguna mano a la que agarrarse en este trance.



Sustituciones en Canadá

Telesat ha elegido al vector ruso Proton, un sistema gestionado comercialmente por el consorcio ILS, para que lance su nueva unidad Anik F1R, un satélite de comunicaciones que ha de sustituir a su predecesor y tocayo. El acuerdo incluye la opción para un segundo lanzamiento. El actual Anik F1R se perdió en el Espacio en noviembre de 2000 poco después de su lanzamiento a bordo de un Ariane 4 por problemas inesperados en el diseño de la nave, especialmente en el generador de energía, un defecto común a todos los satélites construidos sobre la plataforma 702 de Boeing. La nueva unidad ha sido encomendada a Astrium y su plataforma es la Eurostar 3000, a la que se añadirán 24 transpondedores en banda C y 32 en Ku para proporcionar, durante al menos quince años, servicios de comunicaciones y transmisión de televisión desde su órbita a 107,3 grados de longitud Oeste. Su partida será en el 2005 a bordo de un Proton M con una fase de carga superior Breeze M. Esta será la tercera ocasión en la que ambas compañías trabajen conjuntamente, una experiencia que por el momento está siendo exitosa al cien por cien con dos satélites transportados al Espacio, los Nimiq 1 y Nimiq 2, ambos de comunicaciones y ambos a lomos de Proton.

Nuevos GPS llegan al cielo

Una nueva unidad del sistemas GPS, el GPS 2R-9, fue puesto en órbita por un Delta 2 a finales del pasado mes de marzo desde la Plataforma 17A de Cabo Cañaveral. Poco más de una hora después del final de la cuenta atrás la USAF ya calificaba el lanzamiento como cien por cien éxito. El NAVSTAR GPS 2R-9, también conocido como SVN-45, está basado en una plataforma Boeing de tres ejes y su factura final ha sido de cuarenta millones de dólares, cantidad que ahora órbita la Tierra en un punto denominado Plano D, Espacio 3, en el que ha sustituido a una unidad de la serie anterior lanzada en 1989. Su predecesor, el GPS 2-5, ha sido trasladado al Plano D, Espacio 1, en el que compartirá posición y trabajo, además de sumar capacidades, con el GPS 2A-11. La red GPS está constituida por 24 unidades activas repartidas en seis órbitas de trabajo, algunas de ellas apoyadas por unidades "dormidas", con las que cubren la totalidad de la superficie de la Tierra y con la que proporcionan a usuarios militares y civiles, las 24 horas del día y en cualquier condición meteorológica, posición y localización en tres dimensiones (longitud, latitud y elevación), además de tiempo y velocidad con un margen de error casi despreciable, especialmente en los usuarios militares. El sistema NAVSTAR GPS (Navigation Signal Timing and Ranging Global Positioning System) surgió en la década de los setenta para proporcionar al Ejército estadounidense una herramienta de navegación de alta fiabilidad. Los once primeros satélites de la constelación, el Bloque 1, se lanzaron en vectores Atlas desde la Base Aérea de Vandenberg, de 1978 a 1985. En 1989 la actual constelación comenzó a tomar forma con la llegada de la siguiente generación, las series Bloque 2 y 2A, que desde 1989 se han estado lanzando regularmente desde cabo Cañaveral en cohetes Delta 2. Los noventa suponen la apertura a usuarios científicos, comerciales y civiles del sistema, aunque sigue bajo la tutela del U.S. Air Force Space Command. En 1997 aparece la última generación de los GPS, similares al lanzado recientemente, el Bloque 2R, aunque la primera de estas unidades se perdió al fracasar su lanzamiento inaugural. La serie 2R mejoran la protección a la radiación, tienen los últimos avances tecnológicos, mayor carga de combustible, capacidad para determinar su

propia posición y dos relojes atómicos. En los próximos once meses serán lanzadas dos nuevas unidades GPS desde Cabo Cañaveral con los Delta 2 como transporte, la primera el 24 de julio y la segunda el 17 de febrero del año próximo. A mediados de abril está previsto el lanzamiento del próximo Delta 2, será para transportar al telescopio espacial SIRTF (Space Infrared Telescope Facility).

Imágenes satélite de Irak por unos dólares

Ya no es necesario tener acceso a documentos clasificados o a viejas imágenes para observar, a vista de satélite, desde nuestra vivienda a los más remotos campos de batalla. Las actuales capacidades tecnológicas y los satélites de observación públicos y privados generan cada día miles de imágenes de nuestro planeta. Aunque resulte paradójico, que no barato, dos empresas estadounidenses proporcionan comercialmente imágenes diarias de Irak, aunque para llegar a ser propietario de una de ellas el único requisito, además de ser buen amigo del señor "VISA", es el no estar incluido en una de las varias listas del "mal" elaboradas por la Administración Bush. En ellas es posible observar las fuerzas desplegadas en diversos países de la zona o las que están en el campo de batalla, algo que no preocupa a los mandos del Pentágono por considerar que Irak carece de las armas necesarias, por su precisión y alcance, para alcanzar las bases de la coalición internacional en los países limítrofes o en el suyo propio y porque las tropas en combate avanzan y cambian de posición constantemente, algo que con imágenes de hace varios días, lo que se tarda en solicitarlas y recibirlas, poca utilidad bélica se puede conseguir. También las compañías del sector de Francia, India e Israel venden sus imágenes, pero su resolución es bastante menor a la conseguida por los satélites estadounidenses. Las imágenes satélite con resoluciones inferiores a un metro nos permiten observar con bastante claridad vehículos y edificios, suficiente si lo que se pretende es elegir un objetivo militar con precisión. La mejor resolución lograda por Digital Globe llega a los 0,6 metros y la de Space Imaging es de 0,82 metros, bastante alejadas todavía de las logradas por sus similares bajo mando militar. Comprar una imagen captada por el satélite Ikonos, de Space Imaging, cuesta 3.000 dólares por enfocar al lugar seleccionado y otros 30 por cada metro cuadrado de observación y fotografiado. Durante la guerra de Afganistán, el años pasado, el Pentágono compró en exclusiva todas las imágenes captadas de la zona por el Ikonos. En enero el Pentágono firmó un acuerdo de cinco años y 500 millones de dólares para adquirir imágenes obtenidas por Space Imaging y Digital Globe.



Rusia no pisa el freno

Pese a los vientos que soplan en la carrera espacial y en los presupuestos públicos y privados, las autoridades rusas no dudan en desplegar todas las velas de su industria y ya tienen un nuevo satélite en órbita, el Kosmos 2397 en argot militar, otro más en su larga lista. El Kosmos 2397 es una unidad militar del tipo Molniya y ha sido el primer pasajero lanzado desde el cosmódromo ruso de Plesetsk en el 2003 y el primer lanzamiento de una unidad militar rusa en este año. Los satélites Molniya operan generalmente sobre la zona norte de Rusia, un lugar poco poblado y sin excesivas facilidades de comunicación, por lo que su presencia complementa la débil cobertura de los satélites geoestacionarios tradicionales y asegura las comunicaciones entre las diferentes unidades militares y los centros de mando. El 2397 fue puesto en una órbita ovalada por un vector Molniya M, un vector derivado de la familia Soyuz que, con este lanzamiento, suma 216 lanzamientos exitosos de 222 con el vector Molniya-M y el 1676 para un miembro de la amplia y longeva saga Soyuz. Otro de los históricos rusos, el Proton, ha sido elegido para transportar el 29 de abril desde el Cosmódromo de Baikonur al satélite de comunicaciones AMC-9 del consorcio SES AMERICOM. Un Proton K con fase superior Breeze serán lo encargados de culminar con éxito el decimocuarto lanzamiento que ILS realiza para SES. El AMC-9 es una unidad de cuatro toneladas construida sobre la plataforma Spacebus 3000B3 y ha sido dotada con 48 transpondedores para prestar servicios de televisión y comunicaciones en el Norte de América. Una novedad es la que está preparando TsSKB Progress con su Resurs-DK1, el primer satélite de observación comercial fabricado en Rusia capaz de transmitir imágenes digitales en alta resolución, con definiciones cercanas a un metro, un campo en el que Rusia ha acumulado una alta experiencia gracias a todos los satélites espías enviados al Espacio durante las últimas décadas. Las imágenes captadas serán utilizadas por instituciones privadas y diversas organizaciones gubernamentales para usos civiles, como la elaboración de mapas, la búsqueda de recursos o la prevención y gestión de catástrofes naturales. El Resurs-DK tiene una vida operativa de tres años y su construcción y desarrollo han sido financiados por Rosaviakosmos.



Breves

• Próximos lanzamientos

?? - AMC-9 a bordo de un Proton K.
?? - CBERS-2 en un CZ-4B.
?? - G-Sat 2 en el vector indio GSLV.
05 - Lanzamiento de la Misión MUSES-C (Japan Asteroid Sample Return Mission).
05 - Soyuz TMA-2 Soyuz FG, vuelo 6S a la ISS.
05 - NROL-19 en un cohete Titan 4B estadounidense.
07 - Lanzamiento del satélite brasileño SATEC VLS-1.
10 - Hellas Sat 2 a bordo de un Atlas 5.
20 - SCISAT-1 en un Pegasus XL.
25 - Horizons 1 a bordo de un Zenit 3SL.
25 - Echostar 9 de nuevo con Zenit 3SL.
30 - Mars Exploration Rover como pasajero de un Delta 2.

Las relaciones OTAN-Ucrania en el buen camino

Durante la histórica Cumbre de jefes de Estado y de Gobierno celebrada en Madrid se invitó a Hungría, Polonia y la República Checa a convertirse en miembros de la OTAN, se hicieron importantes declaraciones y se firmaron diversos documentos. En uno de ellos se establecieron unas relaciones especiales entre Ucrania y la Alianza Atlántica. En efecto, la Carta para una Asociación distinguida entre Ucrania y la OTAN, fue firmada en Madrid el ocho de julio de 1997. En ella se reconoce que tanto Ucrania como la OTAN y sus estados miembros son "conscientes de la importancia de una relación fuerte y duradera". Al firmar el Acta en la capital de España los signatarios iniciaron oficialmente esa relación privilegiada. Ucrania es también un miembro muy activo de la Asociación para la Paz y mantiene relaciones bilaterales estrechas con la mayoría de los países aliados. Sin embargo, por diversas causas las relaciones entre Ucrania y la OTAN no han progresado con la rapidez deseada e incluso han pasado momentos de crisis. En todo caso, los lazos establecidos en estos años han permitido tanto a la Alianza como a Ucrania superar diferencias y tensiones y continuar juntos el camino emprendido. Como demostración práctica de lo indicado voy a comentar algunos hechos indicativos de las buenas relaciones entre la Alianza y el gran país eslavo.

En primer lugar se puede destacar la visita del nuevo Primer Ministro de Ucrania, Víctor Yanukovich, al Cuartel General de la OTAN el pasado 18 de marzo. El Sr. Yanukovich estudió con el Secretario General la implementación del Plan de Acción OTAN-Ucrania, adoptado en la Cumbre de Praga, y las prioridades y objetivos específicos para 2003. Tras su reunión con el Primer Ministro ucraniano, el Sr. Robertson señaló en una conferencia de prensa que el marco y los objetivos de la cooperación están bien definidos y ahora es el momento "de implementarlos y de hacerlo rápidamente".

Otro hito en el progreso de las relaciones es la aprobación de diversos documentos que señalan metas y objetivos para los próximos meses. En el plano militar están el Concepto para las relaciones militares y el Plan de Trabajo del Comité Militar con Ucrania. En el marco general de la cooperación con Ucrania, el 24 de marzo pasado se publicó el Plan Anual de Objetivos para el año 2003. En este plan se establecen acciones específicas ucranianas así como otras conjuntas OTAN-Ucrania que deben realizarse en apoyo de la implantación del Plan de Acción. El citado Plan fue aprobado por la Comisión OTAN-Ucrania en sus reunión de ministros de asuntos exteriores el 22 de noviembre en Praga. El Plan de Acción proporciona el marco para la intensificación de consultas y cooperación en temas políticos, económicos, de defensa y puramente militares. El Plan se fundamenta en la Carta de 1997 y tiene como objetivo definir claramente los objetivos y prioridades de Ucrania para la consecución de aspiraciones de una completa integración en las estructuras de seguridad euro-atlánticas. Además, el Plan constituye el marco estratégico para la cooperación presente y futura entre la OTAN y Ucrania.

Los invitados dan un paso al frente

Los representantes de los 19 países miembros de la OTAN firmaron el 26 de marzo los protocolos de acceso. Estos documentos, una vez ratificados por los aliados, permitirá a los siete estados invitados en Praga unirse a la Alianza. En esencia los protocolos de acceso son enmiendas al Tratado del Atlántico Norte, texto fundacional de la OTAN, que permitirán a los invitados en noviembre convertirse en partes del Tratado y miembros de la OTAN. Los ministros de Asuntos Exteriores de esos países asistieron a una reunión especial del Consejo del Atlántico Norte celebrada con ocasión de la ceremonia de la firma. El Secretario General de la Alianza señaló durante el acto: "En un momento en que se nos recuerda constantemente que no tomemos nuestra seguridad como algo garantizado, la ceremonia



Retrato de familia del Secretario General de la OTAN con los ministros de Asuntos Exteriores de los paises invitados. 26 de marzo de 2003.

Foto: OTAN



Foto: OTAN



Foto: OTAN

La visita al Cuartel General de la OTAN del Presidente de Tayikistan denota la importancia de las relaciones de la Alianza con los socios de Asia Central.

de hoy es un ejemplo significativo de que si nos mantenemos firmes en la defensa de nuestros valores podemos verdaderamente cambiar la historia—para nuestros países y para la comunidad euro-atlántica que estamos construyendo juntos". A partir de la firma del protocolo, el proceso continuará del modo indicado en el Panorama del mes de marzo de este año y culminará en mayo de 2004 durante la próxima Cumbre aliada.

La OTAN en acción

El pasado día 10 de marzo, fuerzas de la OTAN comenzaron la escolta de buques mercantes aliados en su travesía por el estrecho de Gibraltar. Las escoltas se realizan como parte del continuo apoyo de la Alianza a la campaña contra el terrorismo. Como se recogía en el Panorama de abril, la OTAN decidió el 4 de febrero extender al área del Estrecho de Gibraltar la operación "Active Endeavour" iniciada como respuesta a los ataques del once de septiembre de 2001. La decisión para esta significativa ampliación de la operación estuvo motivada por recientes estimaciones sobre la amenaza terrorista al tráfico marítimo en determinadas zonas. Las escoltas están siendo realizadas por barcos españoles y otros pertenecientes a las fuerzas navales permanentes de la OTAN del Atlántico y del Mediterráneo, que incluyen también navíos de nuestra Armada. En el marco de la operación "Active Endeavour", fuerzas aéreas y navales de la Alianza han estado patrullando y vigilando en el Mediterráneo oriental durante muchos meses. Además de demostrar la resolución aliada ante la amenaza terrorista, la operación "Active Endeavour" ha jugado ya un papel relevante en el aumento de la seguridad en el Mediterráneo oriental. Desde el 10 de marzo, las fuerzas aliadas están escoltando buques mercantes de los países miembros de la OTAN que navegan a través del Estrecho de Gibraltar, contribuyendo de esa manera a aumentar su seguridad.

En esta sección del pasado número de nuestra revista se comentó el despliegue de aviones AWACS aliados en Turquía. Desde el 27 de febrero esos aviones están operando y la información captada se alimenta en el Sistema de Defensa Aérea Integrado de la OTAN, conocido por sus siglas en inglés NATINADS. El sistema está también reforzado en territorio turco por unidades de misiles tierra-aire Patriot desplegadas en las proximidades de bases de la fuerzas aéreas turcas. El Comandante en Jefe de las Fuerzas Aliadas del Sur de Europa (CINCSOUTH) Almirante Jonson ha asumido el control operativo de las baterías que han sido desplegadas en el sureste de Turquía. Por otra parte, efectivos aéreos de otros países de la OTAN están a disposición de la Alianza para aumentar la defensa aérea turca en caso necesario. Entre esos efectivos disponibles es necesario destacar los seis F-18 y el C-130 españoles que el Ejército del Aire ha tenido alertados desde marzo para trasladarse a territorio turco cuando fuese preciso. Los despliegues indicados y los que pudieran producirse tienen por único objetivo contribuir a la defensa de uno de los miembros de la Alianza, según lo determinado en el Tratado del Atlántico Norte (Tratado de Washington) documento fundacional de la OTAN.

La ayuda a Turquía no se limita a los aspectos defensivos sino también al planeamiento civil de emergencia. El Centro Euro-atlántico de Coordinación de Respuesta a Desastres (EADRCC) recibió el 3 de marzo pasado una petición de las autoridades turcas indicando qué artículos serían necesarios en el caso de ataques biológicos o químicos contra la población y en el caso de desplazamientos masivos de refugiados hacia Turquía. Entre los artículos pedidos por las autoridades turcas se encuentran ropa, unidades de descontaminación, cocinas y tiendas de campaña, mantas, medicinas y alimentos. De acuerdo con los procedimientos establecidos, las peticiones han sido enviadas a los 46 países aliados y socios que son miembros del EADRCC. Este Centro coordinará la entrega a Turquía de los artículos recibidos.

El Consejo del Atlántico Norte decidió el pasado 17 de marzo la terminación de la operación "Allied Harmony" el 31 de marzo. En esa fecha comenzó la primera operación de la Unión Europea en la República de Macedonia. En la operación denominada "Concordia" participarán unos trescientos soldados de la mayoría de los países de la Unión y de algunos candidatos. El relevo se realizó con el pleno acuerdo de las autoridades de Skopje y demuestra el notable progreso en la estabilización de la situación en la república balcánica. La operación "Concordia" ha sido posible tras los acuerdos alcanzados sobre el acceso por la UE a los recursos y capacidades colectivas de la OTAN para operaciones dirigidas por la UE. ■

EL MERCADO AERONAUTICO DESDE LA PERSPECTIVA DEL EJÉRCITO DEL AIRE

En sus inicios, el Ejército del Aire, creado en 1939, se dotó de material fabricado en España, aunque de diseño alemán en su mayoría, como eran el Messerschmitt 109, el Heinkel 111, el Junker 52, y la avioneta de enseñanza Bücker, contribuyendo de esta manera a permitir el desarrollo inicial de la industria aeronáutica nacional.

A partir de este primer impulso la empresa Construcciones Aeronáuticas S.A.-CASA-, desarrolló sus primeros proyectos propios como fueron los aviones de transporte Alcotán y Azor y, por su parte, la empresa Hispano Aviación acometía los proyectos de los aviones Triana, Saeta y HA-300, estos dos últimos reactores, desarrollados con la cooperación del fabricante alemán Messerschmitt.

Vemos por lo tanto que, hasta ese momento, el mercado aeronáutico para el Ejército del Aire era exclusivamente nacional.

Sin embargo, en la década de los años 50, el establecimiento de los primeros Convenios de Ayuda con los Estados Unidos, que tenían un importante contenido de ayuda militar, tuvieron como resultado el que el Ejército del Aire se dotara de material aeronáutico de procedencia estadounidense, sufriendo en contrapartida la industria aeronáutica nacional un importante retroceso, quedando prácticamente limitada a tareas de mantenimiento de aviones de procedencia norteamericana, y reduciendo significativamente el acceso del Ejército del Aire a otros mercados aeronáuticos que no fueran el norteamericano.

Afortunadamente, en la década siguiente, se inicia un Programa de inversiones para la modernización de las Fuerzas Armadas. En el marco de este Programa, el Ejército del Aire contrató con CASA, bajo licencia de la compañía americana Northrop, la fabricación de los aviones reactores de enseñanza y ataque F-5, que supuso para la industria aeronáutica española la incorporación de maquinaria, tecnología y procesos productivos modernos, esenciales para su nuevo despegue como industria aeronáutica que se confirmó con la iniciación de un nuevo proyecto de diseño y desarrollo de un avión de transporte ligero español, el CASA-212-Aviocar-, que realizó su primer vuelo en 1971, y que ha tenido un gran éxito de ventas a nivel mundial; siguiéndole posteriormente el CASA-Nurtanio-235 y el CASA-295, formando los tres una familia de aviones de transporte táctico sin rival en el mundo occidental. El desarrollo de estos aviones de transporte se completó con el de un avión de enseñanza y entrenamiento reactor, el CASA 101.

En la década de los 70 el Ejército del Aire pudo ampliar su mercado aeronáutico de adquisiciones, iniciando una política de diversificación de fuentes de suministro que tuvo como consecuencia la adquisición en Francia primero de los aviones Mirage III y, posteriormente, los Mirage F-1, introduciendo a la vez el concepto de compensaciones industriales que obligaban a los vendedores a transferir tecnología de defensa a las industrias españolas permitiendo así que éstas pudieran reducir en alguna medida su retraso tecnológico con respecto a las europeas, aunque no lo suficiente como para abordar en solitario programas de desarrollo de aviones de altas características, tanto por razones técnicas como por las económicas.



Fernando Mosquera Silvén

Teniente General del Aviación

De alguna manera, en lo que se refiere a las posibilidades de fabri-



Francisco José Recacha García

multinacionales cuya financiación y consecución hubiera sido irrealizable para las naciones abordados aisladamente. Ejemplos de estas colaboraciones, en la década de los 60, fueron los programas para el desarrollo y producción de los aviones de transporte Transall, de patrulla marítima Breguet Atlantic y de combate Jaguar y G-91. Esta tendencia y esta necesidad se han ido acentuando con el tiempo estimulando a las industrias aerospaciales por una parte y a los gobiernos de las naciones por otra, a constituir alianzas y uniones las primeras y a establecer acuerdos de colaboración las segundas, de manera a poder afrontar tecnológicamente con éxito y a un coste permisible el desarrollo de los medios aerospaciales requeridos por las necesidades de la seguridad y defensa nacionales. Uno de los foros establecidos para facilitar la consecución de acuerdos que permitan el inicio conjunto de programas de desarrollo aerospaciales en el área de la Defensa es la Conferencia de Directores Nacionales de Armamento de la OTAN. Cuando un país tiene necesidad de iniciar el desarrollo de un nuevo Sistema de Armas, puede proponer a los restantes miembros de esta organización la participación en el nuevo desarrollo para conseguir repartirse los costes de desarrollo del mismo y reducir los de producción y del apoyo logístico posterior, consiguiendo a la vez incrementar la interoperabilidad entre las Fuerzas Aéreas de los países participantes en este nuevo proyecto. Este fue, por ejemplo, el caso del Programa para el desarrollo y producción del avión de combate Tornado.

En 1967 tres naciones de la OTAN, Alemania, Gran Bretaña e Italia, necesitaban modernizar sus Fuerzas Aéreas pero no podían permitirse el llevar

cación en solitario de sistemas de armas aéreos avanzados, algo similar les sucedió al resto de los países europeos.

El incremento continuo de la complejidad tecnológica y, en consecuencia, del coste de los medios aerospaciales, junto con la reducción en los presupuestos de Defensa, ha tenido como resultado que, con la excepción de los Estados Unidos, sea muy difícil que hoy en día una sola nación pueda desarrollar por sí misma un moderno avión de combate o de transporte estratégico, haciendo que la cooperación en materia de seguridad se convierta en una necesidad. Así lo entendieron los gobiernos europeos a partir del final de la Segunda Guerra Mundial que, de manera ocasional y mediante colaboraciones limitadas a dos o tres países inicialmente, llevaron a cabo la realización de proyectos

a cabo programas nacionales separados para el desarrollo del nuevo avión de combate que necesitaban para reemplazar, en el caso de Alemania e Italia, los aviones F-104 Starfighter y, por parte de Gran Bretaña, los Vulcan, Canberra y Buccaneer. En consecuencia, en 1970 se inició el desarrollo del nuevo avión, que recibió el apelativo de "Tornado", para lo cual se creó una Agencia OTAN encargada de la gestión del Programa, la Agencia NAMMA (NATO Multi-role combat aircraft Management Agency). Posteriormente, en 1976, se inició la producción de un total de 977 aviones para el conjunto de las tres naciones.

Volviendo al caso español, la política de transferencia de tecnología iniciada con la adquisición de material francés se intensificó todavía más con la adquisición posterior a los Estados Unidos, en la década de los 80, de los aviones de combate F-18, uno de los más avanzados de la época, que permitió a la industria nacional, tanto de fabricación de aviones como de electrónica de defensa, dar un paso trascendente que le ha permitido participar con éxito, primero, en el desarrollo del avión de combate europeo, el Eurofighter 2000, al mismo nivel que las industrias de los otros tres países participantes, Alemania, Gran Bretaña e Italia y, a partir de ahí, en un buen número de programas de cooperación europeos que mencionamos a continuación, junto con el del Eurofighter 2000.

PARTICIPACIÓN ACTUAL ESPAÑOLA EN PROGRAMAS DE COOPERACIÓN EUROPEA

AVION DE COMBATE EUROPEO –EUROFIGHTER 2000–. En base a la experiencia adquirida en el Programa Tornado, se decide iniciar un programa de colaboración para el desarrollo de un nuevo avión de combate europeo.

De esta manera, en 1977, los ministros de Defensa de Alemania, Gran Bretaña y Francia, en el seno del Grupo Europeo Independiente de Programas (IEPG), creado en 1976, identificaron conjuntamente la necesidad operativa de un nuevo avión de combate, al que se denominó ACA (Agile Combat Aircraft). Posteriormente se unió Italia y, más tarde, en 1983, España, iniciándose un estudio conjunto de viabilidad para el desarrollo de un avión que satisficiera los requisitos previstos de un avión de superioridad aérea de altas características para el comienzo del siglo XXI. De estos estudios se dedujo que existían importantes diferencias entre los requisitos franceses y los de las otras cuatro naciones que no hacían posible una solución común por lo que, en agosto de 1985, por el Acuerdo de Turín, Alemania, España, Gran Bretaña e Italia decidieron iniciar un programa de colaboración que se denominó EFA (European Fighter Aircraft), y más adelante Eurofighter, retirándose Francia para desarrollar por sí sóla el avión Rafale.

El Programa se inició en 1986 y está prevista la entrega de los primeros aviones de serie, de los 620 contratados, durante el presente año.

La industria española participa en los dos consorcios creados para el desarrollo y producción de los aviones y de los motores, en un porcentaje equivalente al del número de aviones a adquirir, participando cerca de 20 empresas principales de los sectores aerospacial, de electrónica, de armamento, de automoción y auxiliar y alrededor de otras 250 empresas subsidiarias.

AVION DE TRANSPORTE MILITAR EUROPEO –A400M–. En 1985, una vez más en el marco del ya mencionado Grupo Europeo Independiente de Programas (IEPG), se identificaron las necesidades futuras de un avión de transporte militar de capacidad media-alta destinado a satisfacer las necesidades a partir del año 2005 de los países participantes en el incipiente Programa -Alemania, Bélgica, España, Gran Bretaña, Francia e Italia -, con objeto de sustituir las flotas de aviones C-130 Hércules y C-160 Transall. En 1989 se adhiere al Programa Turquía, en 1991 Portugal y, finalmente, en 2000, Luxemburgo. El Programa recibió el nombre de Futuro Gran Avión, "Future Large Aircraft -FLA-".



El Programa, está próximo al inicio del desarrollo del avión después de que Alemania haya anunciado su decidido propósito de firmar el contrato para la adquisición de 60 aviones.

El Programa A400M, es el mayor programa de cooperación que ha existido hasta la fecha en lo que al número de naciones participantes se refiere, que aún así han sido capaces de acordar unos requisitos operativos comunes y el modo de llevar a cabo un programa esencial para cubrir las carencias en el área del transporte aéreo militar táctico y estratégico.

Por lo que se refiere al reparto del trabajo, en lo que respecta a la estructura del avión y al motor se seguirá el mismo principio que en el Programa Eurofighter, cada nación tendrá derecho a una participación equivalente al número de aviones a adquirir, sin embargo, en los equipos que se integran en el avión se admite un poco más de flexibilidad para mejorar la relación coste-eficacia. Como dato significativo, como es bien sabido, a España le ha correspondido, entre otras actividades, la línea de montaje final de todos los aviones que se fabriquen, tanto de los 180 inicialmente contratados por las naciones -Alemania 60, Bélgica 7, España 27, Francia 50, Gran Bretaña 25, Luxemburgo 1 y Turquía 10-, como los que se puedan exportar posteriormente a otras naciones, convirtiéndose así CASA en un Centro de Excelencia en lo que a la aviación de transporte militar se refiere.


Carmen Pastrana Rodríguez-Avelló

MISIL AIRE-AIRE DE GUIA RADAR ACTIVA Y ALCANCE SUPERIOR AL VISUAL –METEOR–. Este Programa, denominado BVRAAM (Beyond Visual Range Air to Air Missile), fue iniciado de manera independiente por Gran Bretaña, que redactó por sí sola los correspondientes Requisitos de Estado Mayor para el nuevo misil. No obstante, dado el coste del proyecto, para poderlo compartir mediante un Programa de Colaboración Europeo con otras naciones, Gran Bretaña invitó primero en 1995 a Alemania, Italia y Suecia, y posteriormente, en 1996, a España, a participar en el Programa, invitación que fue aceptada así como los Requisitos de Estado Mayor elaborados por Gran Bretaña. Más tarde, Francia se uniría asimismo al Programa.

El objetivo del Programa era desarrollar un nuevo misil aire-aire de alcance superior al visual capaz de operar eficazmente en los nuevos y futuros escenarios operativos, que tuviera unas características de combate muy superiores a las de los misiles en servicio, en particular al misil AMRAAM (Advanced Medium Range Air to Air Missile), en servicio en numerosas naciones.

La aprobación para la iniciación del programa se ha producido recientemente, en concreto el 23 de diciembre de 2002.

SATÉLITES DE OBSERVACION –HELIOS–. Este Programa fue iniciado en solitario por Francia que, a la vista de los costes del mismo, decidió posteriormente hacerlo en colaboración con otras naciones invitando a Italia, que se adhirió en 1987, y a España, que lo hizo en 1988, firmándose en noviembre de 1988 un acuerdo entre estas naciones para llevarlo a cabo como un Programa de Colaboración.

La primera parte del Programa comprendía dos satélites, Helios I-A y I-B. El Helios I-A se lanzó al espacio en julio de 1995 desde el Centro Espacial francés de Guayana. Por su parte, el Helios I-B se lanzó a finales de 1999, siendo de características similares al I-A, aunque con algunas mejoras en el área operativa.

A los Helios I les sucederán otros dos satélites, Helios II-A y II-B, que incorporarán sensores tanto en el espectro visible como en el infrarrojo.

Por lo que se refiere a la participación industrial en el programa, al igual que sucedía en los Programas de Colaboración que hemos visto an-

teriormente, en su desarrollo y producción participan las industrias de las naciones pertenecientes al Programa.

PROGRAMA ASTRID–. Este Programa, iniciado en diciembre de 2002, consiste en el desarrollo de un sistema de identificación y designación láser (Airborne System for Target Recognition Identification and Designation) de cuarta generación para estar operativo en el 2010. Es un programa de colaboración europeo entre España, Francia, Gran Bretaña e Italia.

El sistema será capaz de identificar blancos a gran distancia, operará en todo tiempo, y será capaz de buscar, detectar, reconocer e identificar de manera parcialmente automática.

PARTICIPACIÓN ESPAÑOLA PREVISTA EN PROGRAMAS DE COOPERACIÓN EUROPEA

MISIL INFRARROJO AIRE-AIRE DE CORTO ALCANCE –IRIST–. Con el objeto de desarrollar un nuevo misil aire-aire, infrarrojo, de corto alcance, que sustituyera a los actualmente en servicio en numerosas naciones, principalmente los americanos de la familia Sidewinder, con unas prestaciones muy superiores a los mismos en lo que se refiere a agilidad de maniobra, capacidad de detección y capacidad de ser apuntado mediante el casco de vuelo del piloto, aprovechando así las innovaciones tecnológicas introducidas a los aviones de combate actuales, se inició en 1996 un Programa de Colaboración Internacional liderado por Alemania y con la participación de Canadá, Grecia, Italia, Noruega y Suecia.

A finales de 2001 Canadá se retiró del Programa, lo que ha permitido a España, que ha estado participando como observador en el mismo por tener la necesidad operativa de un misil de estas características, considerar la posibilidad de su incorporación, para lo cual se están llevando a cabo negociaciones que permitan determinar finalmente la conveniencia de integrarse en el Programa, incluida la participación de la industria nacional y del CLAEX para la integración del misil en el avión F-18.

MISIL "STAND-OFF"–. Este programa tiene como objetivo el desarrollo y producción de mísiles aire-suelo "stand-off", existiendo en el mercado europeo dos de ellos, el alemán Taurus y el franco-británico Scalp/Storm-Shadow.

En estos momentos España está estudiando la adquisición de un determinado número de misiles de este tipo, condicionada a la participación de la industria española en su producción e integración, incluido el CLAEX que llevaría a cabo la integración del misil en el F-18.

ENTRENAMIENTO AVANZADO EUROPEO DE PILOTOS DE COMBATE (ADVANCED EUROPEAN JET PILOT TRAINING -AEJPT-)–. El Programa AEJPT tuvo su origen en 1997, en el seno de la Conferencia de Jefes de Estado Mayor del Aire europeos (EURAC), teniendo como objetivo el desarrollo en colaboración de un sistema europeo para la formación de pilotos de combate en un entrenador que les capacite para desarrollar posteriormente su actividad operativa en los aviones de combate de nueva generación, tales como el Eurofighter 2000, para lo que no son suficientes los aviones de entrenamiento actuales y no está justificado el desarrollo de una solución nacional individual teniendo en cuenta el pequeño número de aviones de este tipo que necesitaría cada una de ellas.

Para realizar los estudios previos de viabilidad, la industria europea ha formado un grupo denominado "European Industry Working Group -EIWG-", en el que participan activamente compañías españolas del área aerospacial y de electrónica, firmándose el correspondiente contrato para la realización de estos estudios el 2 de diciembre de 2002.

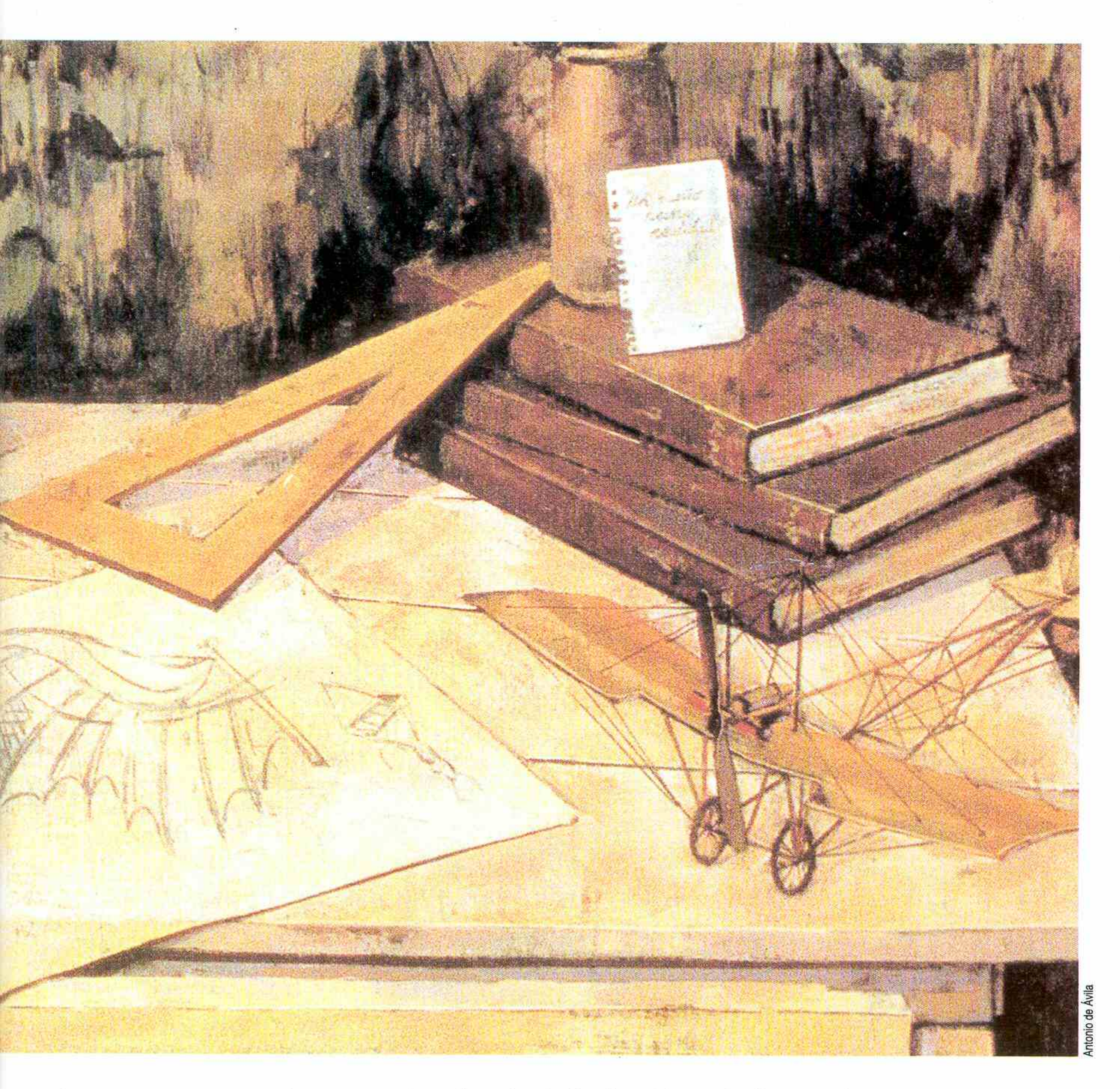
Las naciones interesadas en este Programa son inicialmente: Alemania, Austria, Bélgica, España, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Italia, Portugal, Suecia y Suiza.

ALLIANCE GROUND SURVEILLANCE –AGS–. En marzo de 1993, en el seno de la OTAN, se identificó el requisito operativo para dotar a esta organización de un sistema integrado en plataformas aéreas para el reconocimiento y vigilancia en cualquier condición atmosférica, día y noche, situado fuera del alcance de las armas del adversario ("stand-off"). El sistema permitirá a las unidades de combate de la OTAN vigilar un amplio espacio terrestre desde una distancia considerable, seleccionar los blancos del adversario y dirigir el ataque contra ellos.

A pesar de que este programa, considerado como un Programa de Colaboración Transatlántica, tiene una alta prioridad dentro de la OTAN, el comienzo de su desarrollo se está retrasando debido a los diferentes puntos de vista existentes entre las naciones participantes en lo que se refiere a la tecnología a emplear y a la capacidad de compartirla entre todos ellos, esencialmente la de procedencia norteamericana.

No obstante, las conversaciones continúan y se han hecho progresos importantes para llegar a una solución de consenso que permita disponer finalmente de un sistema conjunto.

PROGRAMA EUROPEO DE DESARROLLO TECNOLOGICO (EUROPEAN TECHNOLOGY ACQUISITION PROGRAM –EATP–). Cuando se encuentra cercana la entrada en servicio operativo del Eurofighter 2000,


Antonio de Ávila

las naciones europeas ya han empezado a plantearse su futura sustitución junto con la del resto de aviones de su generación. Esto que podía parecer un poco prematuro, no lo es en realidad dado el dilatado periodo de tiempo que hemos podido ver que transcurre desde que se empiezan a elaborar los requisitos operativos y se lleva a cabo el diseño y desarrollo del sistema, hasta que éste entra finalmente en servicio operativo.

De esta manera, en el seno del Grupo de Armamentos de la Europa Occidental (Western European Armaments Group -WEAG-), se creó en 1998 un Grupo de Trabajo denominado Futuro Avión de Combate (Future Combat Aircraft -FCA-), para formalizar de manera conjunta los requisitos de las naciones europeas para la sustitución de los aviones de combate actualmente en servicio

A estos efectos, en noviembre de 2001, en Bruselas, Alemania, España, Francia, Gran Bretaña, Italia y Suecia firmaron un Memorandum de Entendimiento para el lanzamiento del "Programa Europeo de Desarrollo Tecnológico (European Technology Acquisition Program -EATP-)". Entre los objetivos del programa está el desarrollo y demostración de tecnologías avanzadas que permitan reducir el riesgo y el coste de las futuras ad-

quisiciones de Sistemas de Armas de combate aéreos, así como la mejora de los mismos en términos de flexibilidad, capacidad de destrucción, disponibilidad y supervivencia. Dentro de él se espera trabajar en un número de proyectos diferentes del orden de 25, entre los cuales uno de los más significativos es el que se refiere a la tecnología "stealth", para incrementar la capacidad de los sistemas aéreos de evitar ser detectados por los diversos sensores que posea el adversario, ya que es un área donde los americanos aventajan en mayor medida a los europeos.

Este Programa se estima que constituye una buena oportunidad para la industria aerospacial europea de permanecer en el negocio de los aviones de combate.

De lo expuesto hasta aquí se deduce que el Ejército del Aire ha apostado decididamente por la cooperación internacional, esencialmente la europea, para el desarrollo de los principales programas con que se dota de los medios que requiere para el desarrollo de su actividad operativa que, para que pueda alcanzar el grado de eficacia requerido, está estrechamente vinculada al desarrollo científico y tecnológico. Esta colaboración permite, por otra parte, reducir el coste de los Sistemas de Armas haciéndolos más asequibles a los presupuestos nacionales, así como incrementar sustancialmente la interoperabilidad del Ejército del Aire con las Fuerzas Aéreas de los países aliados, mejorando de esta manera su eficacia conjunta en las operaciones, cada día más numerosas, en que intervengan como una coalición internacional.

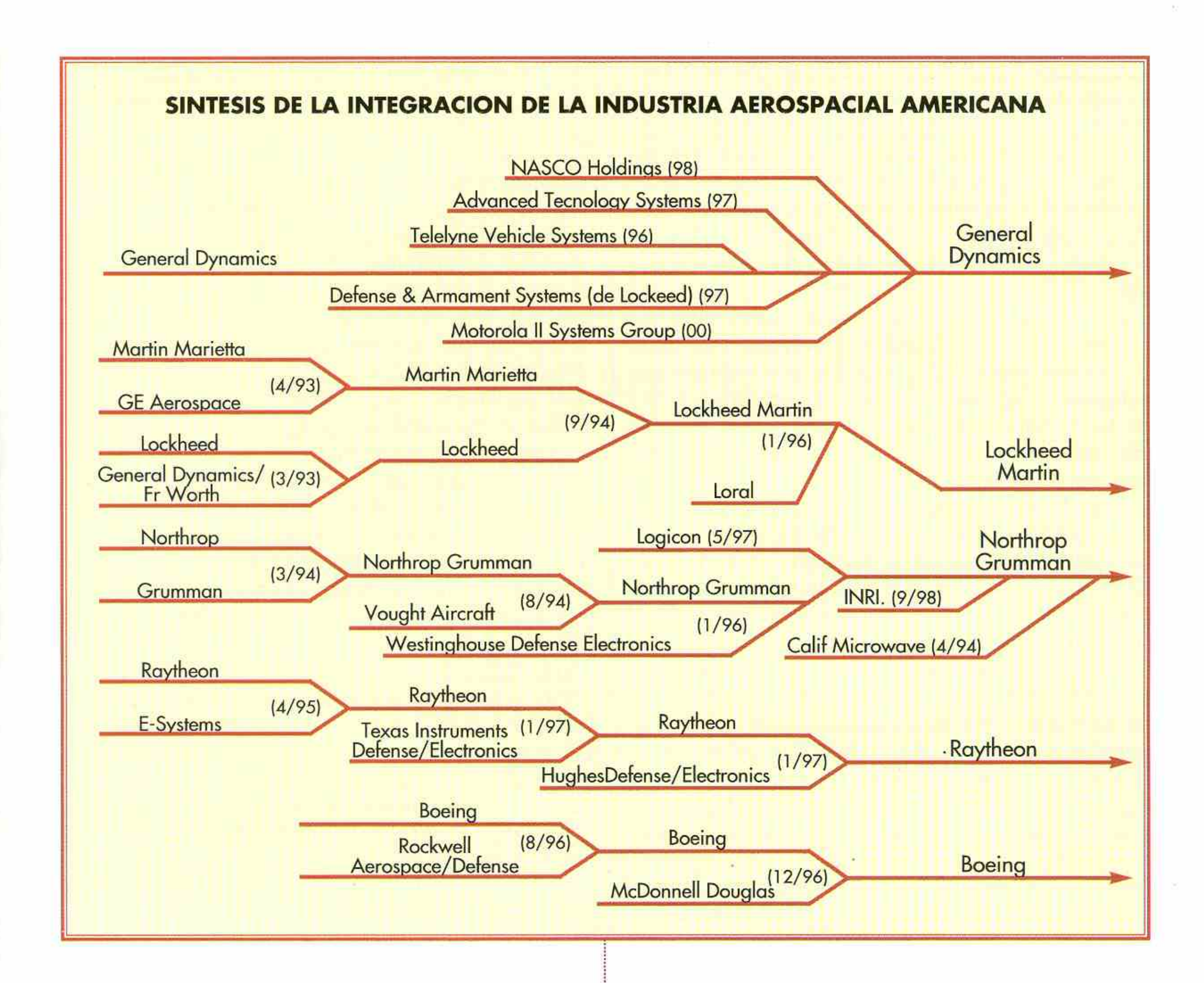
Como ventaja adicional, las colaboraciones llevadas a cabo han permitido que el sector aerospacial de la industria nacional se pueda posicionar adecuadamente dentro de Europa y del mundo occidental, lo que tiene gran trascendencia en estos momentos en que se está llevando a cabo una reestructuración en profundidad de la misma.

No obstante lo anterior, el Ejército del Aire no ha limitado el mercado aeronáutico en el que realiza sus adquisiciones al de la estricta colaboración europea. Durante estos últimos años ha puesto en marcha toda una serie de programas abiertos a la concurrencia del mercado internacional, seleccionando en cada caso la oferta más conveniente desde el punto de vista del coste-eficacia. Entre estos programas mencionaremos brevemente los siguientes.

MODERNIZACION DE LOS AVIONES DE TRANSPORTE HERCULES C-130. Programa iniciado en 1996. Se estudió la posibilidad de realizarlo por el fabricante de los aviones, la Compañía americana Lockeed-Martin, o por Construcciones Aeronáuticas, bien conjuntamente o separadamente. Finalmente se optó por la solución nacional

MODERNIZACION DE LOS AVIONES F-1. Programa iniciado en 1995, para cuya consecución se realizó un concurso interna-

Ana Maria Azpeitia Muñoz



cional en el que compitieron las compañías francesas Marcel Dassault y Thompson (hoy Thales), esta última en unión con la belga SAGEM y con Construcciones Aeronáuticas como subcontratista, siendo estos los adjudicatarios.

MODERNIZACION DE LOS AVIONES P-3. Programa iniciado en 2001. Se estudiaron propuestas realizadas por el fabricante, la Compañía americana Lockheed-Martín, por la Compañía portuguesa OGMA y la de Construcciones Aeronáuticas, asignándole el Programa finalmente a Construcciones Aeronáuticas. El Programa se encuentra en estos momentos en desarrollo, habiéndole servido a Construcciones Aeronáuticas de trampolín para ser seleccionada para realizar la modernización de los aviones P-3 brasileños.

MODERNIZACION DE LOS AVIONES F-18. Programa iniciado en 2000. Se estudiaron propuestas del fabricante del avión, la compañía americana Boeing, y la de Construcciones Aeronáuticas, asignándole finalmente el Programa a Construcciones Aeronáuticas.

MODERNIZACION DE LOS AVIONES F-5. Programa iniciado en 2000. Para llevarlo a efecto se estableció un concurso internacional en el que compitieron la compañía americana Boeing, las israelitas Elbit e IAI y la francesa Thompson, siéndole adjudicado a la israelita IAI, contando entre sus subcontratistas a Construcciones Aeronáuticas.

ADQUISICION DE HELICOPTEROS DE ENSEÑANZA. Programa iniciado en 2000. Para su adjudicación se realizó un concurso internacional en el que participaron las compañías americanas Bell, McDonnell Douglas, Schweizer y Emstrom, y la europea Eurocopter, a quien se le adjudicó el contrato.

ADQUISICION DE UN "POD" DESIGNADOR LASER PARA LOS AVIONES F-18. Programa iniciado en 2000, realizándose un concurso internacional para su adjudicación en el que participaron las compañías americanas Lockhzeed-Martín (Pantera) y Raytheon (Terminator), la francesa Thompson(Damocles) y la israelita Rafael (Litening), siendo esta última la adjudicataria.

ADQUISICION DE UN "POD" DE RECONOCIMIENTO PARA LOS AVIONES F-18. Programa iniciado en 2000, para cuya adjudicación se llevó a efecto un concurso internacional en el que participaron las compañías americanas Raytheon, Lockheed-Martín y ROI, la inglesa Vinten y la israelita Rafael, que ofreció un desarrollo a partir del "pod" designador láser que se acaba de mencionar, siendo adjudicado a esta última.

Es de destacar que en estos cuatro últimos programas se consiguió por primera vez que las ofertas presentadas por los suministradores extranjeros no se realizaran en dólares, sino en la moneda nacional, en este caso en euros, pese a la oposición inicial de las compañías no europeas.

Todo lo mencionado hasta aquí es exponente de la amplitud y diversidad de la experiencia del Ejército del Aire en su relación con el mercado aeronáutico hasta el día de la fecha, relación que, como se ha dicho anteriormente, en los últimos tiempos ha tenido una clara tendencia a focalizarse en la obtención de sus medios mediante la cooperación en el desarrollo y producción de los mismos con otros países europeos, por las ventajas que esto produce en lo que se refiere a compartir los siempre elevados costes de desarrollo, a conseguir la independencia estratégica y la interoperabilidad con nuestros socios y aliados y, lo que no es menos importante, a favorecer el desarrollo y competitividad de la industria nacional, todo ello sin cerrar las puertas, cuando se considera conveniente, a las adquisiciones en solitario, preferentemente mediante la realización de concursos internacionales por las ventajas que esto puede reportar en la reducción de costes de estas adquisiciones.

No obstante, hay que tener presente que el mercado aeronáutico ha experimentado un cambio profundo en los últimos años, cambio que está todavía en evolución y que puede afectar significativamente a las relaciones del Ejército del Aire con el mismo.

Como es sabido, se ha producido a ambos lados del Atlántico un extraordinario proceso de reestructuración y consolidación industrial para alcanzar la adecuada dimensión que permita a las compañías aeronáuticas mejorar su eficacia y sus capacidades técnicas, financieras y competitivas en un mercado cada vez más limitado.

Así vemos que las 60 compañías americanas operando independientemente en 1990, se han integrado en solamente 5 a partir del año 2000.

En cuanto a Europa, está todavía en curso el proceso de reestructuración, aunque se puede considerar que los movimientos más importantes se han producido ya con la creación a finales de 1999 de la compañía BAESystems, que integró a BAE, GEC-Marconi y Alenia Difesa (de Finmecanica), la creación de la compañía EADS el 10 de julio de 2000, mediante la integración de Aerospatiale-Matra con Daimler-Crysler Aerospace (DASA) y con CASA, junto con un intento posterior, fallido, de una "joint venture" con Alenia Aeronáutica para crear la empresa EMAC (European Military Aircraft Company). La última gran fusión que se realizó tuvo lugar en abril de 2001 con la creación de la compañía de misiles MBDA Missile Systems, con la participación de EADS, BAESystems y Finmecanica.

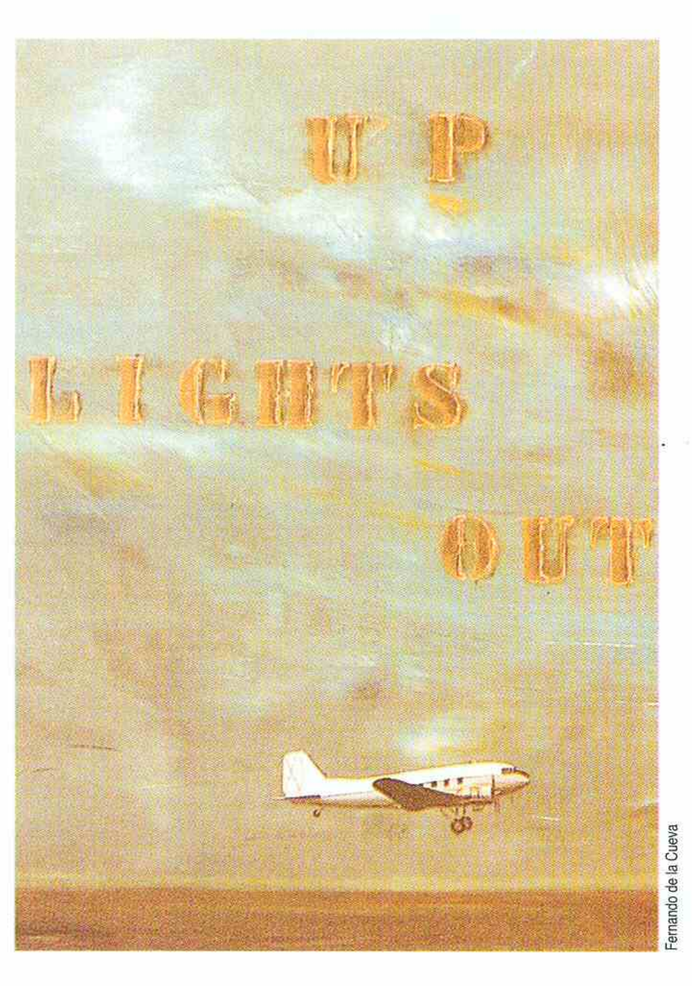
Respecto a esta integración de las industrias aerospaciales europeas, aunque la iniciativa final ha partido de las industrias mismas en orden a conseguir el acceso a mercados más amplios, a obtener un mayor volumen de ventas, con economías de escala, y a establecer Centros de Excelencia, creando compañías fuertes que puedan competir con las americanas y cooperar, en su caso, en plano de igualdad, responde asimismo a la intensa colaboración que, como se ha expuesto anteriormente, está teniendo lugar en los países europeos en el área de los programas de Defensa de acuerdo con el deseo de sus gobiernos de impulsar la consolidación de la Identidad Europea, que comprende tanto el desarrollo de una estrategia de defensa común europea como la potenciación de las adquisiciones conjuntas de material para las Fuerzas Armadas, evitando así la duplicación de esfuerzos comunes. A estos efectos, los ministros de Defensa de Alemania, España, Francia, Gran Bretaña, Italia y Suecia, firmaron una Carta de Intenciones (Letter Of Intent -LOI-), en Londres el 6 de julio de 1998, cuyo objetivo es el establecer un marco cooperativo para facilitar la reestructuración de la industria de defensa europea, buscando su competitividad y eficacia, obteniendo sinergias operativas a través de los diferentes sectores de negocios así como la eliminación de la duplicación de capacidades estableciendo una distribución óptima de las mismas (Centros de Excelencia).

No obstante, parece lógico que estas colaboraciones se amplíen en el futuro pasando a tener un carácter trasatlántico con la participación de los Estados Unidos, evitando así el establecimiento de una Fortaleza Europea Vs Fortaleza Americana, cada uno vendiendo armamento en su propia área y compitiendo duramente por las ventas en el resto del mundo dando lugar a una no deseable proliferación de armamentos. Para evitarlo habrá que establecer alianzas estratégicas que fomenten la cooperación trasatlántica, aunque esto requiere todavía cierto tiempo para que se vayan elimi-

nando las barreras existentes que impiden trabajar en un plano de igualdad, sin reservas en cuanto al conocimiento mutuo y la transferencia de tecnología y al empleo sin restricciones de los medios adquiridos en uno u otro lado del Atlántico.

Para finalizar decir que, ante este panorama, el Ejército del Aire no puede determinar por el momento cómo le puede afectar realmente todo este proceso en sus planteamientos y en su actividad subsecuente de obtención de los medios que requiere para desarrollar su actividad operativa.

Partimos como se ha visto anteriormente de un esquema muy sencillo, limitados primeramente a adquisiciones de productos fabricados por la industria nacional, entre otras razones para favorecer su desarrollo. De ahí pasamos a la obtención de material procedente básicamente de los Estados Unidos para, posteriormente, ampliar ligeramente nuestro mercado posible con material francés y nuevamente el nacional con objeto de impulsar una vez más su desarrollo. Finalmente se produjo un avance significativo al diversificar totalmente las fuentes de suministro, predominando los programas de colaboración europeos y las contrataciones por el método del concurso internacional, pero en todos ellos con una importante participación de la industria nacional, que ha encontrado siempre un firme valedor en el Ejército del Aire.



Fernando de la Cueva

No se puede determinar todavía como va a influir el actual proceso de reestructuración de la industria aerospacial en la forma en que el Ejército del Aire abordará sus adquisiciones futuras. Hay una serie de cuestiones difíciles de clarificar en estos momentos. Por una parte, como se ha dicho hace unos momentos, ha existido hasta ahora un apreciable nivel de patrocinio en esas adquisiciones, pero la pregunta es si en las futuras circunstancias será procedente seguir en la misma línea cuando las industrias nacionales se diluyan en compañías multinacionales, regidas por las decisiones de sus accionistas enfocadas a la obtención de beneficios económicos independientemente del lugar donde se lleve a cabo el proceso industrial pertinente. Otra consideración que se puede hacer se refiere a la disminución de la competencia al haberse reducido el número de empresas fabricantes de un determinado producto por efecto de la integración de las mismas en un pequeño número de macrocompañías, reducción de competencia que se puede traducir casi inexorablemente en incremento de costes para los clientes, es decir las Fuerzas Aéreas, e incluso en falta de estímulo para avanzar en el desarrollo tecnológico al llegar a considerar clientes cautivos a estas Fuerzas Aéreas, a menos que se pueda establecer un verdadero mercado integrado de defensa en el que participen tanto las compañías europeas como las americanas, compitiendo en igualdad de condiciones, cuando se eliminen todas las barreras y condicionantes que lo impiden actualmente. Si esto llegara a ser posible, se podría conseguir realmente una reducción de precios de los productos, gracias a una competición amplia y genuina, una mayor garantía en los plazos de entrega, un estímulo mayor para el desarrollo tecnológico y todo ello permitiendo mantener la independencia estratégica en lo que se refiere a la utilización de los medios adquiridos por las naciones participantes ■

Operaciones basadas en los efectos

Francisco Braco Carbo
Teniente Coronel de Aviación

Decir que la forma en que se llevan a cabo las operaciones militares ha sufrido un cambio radical, cuyo punto de inflexión ha sido la Guerra del Golfo, no es descubrir nada nuevo. Por otro lado, lejos de pretender descubrir nada nuevo, este artículo lo único que pretende es plantear una perspectiva distinta con el ánimo de buscar una explicación a este cambio, especialmente por lo que a las operaciones aéreas se refiere.

Tradicionalmente la forma de imponer la voluntad propia a la del enemigo pasaba por destruir su ejército, momento en el cual el vencedor se encontraba en situación de imponer sus condiciones.

Este tipo de guerra de atrición ya no es tolerada por la comunidad internacional. Hoy en día, aparte del rechazo frontal a la guerra, la sociedad impone tres claras restricciones a sus gobiernos a la hora de plantear el uso de la fuerza:

- Que el número de bajas propias sea mínimo.
- Que no haya bajas entre la población civil.
- Que la duración sea mínima.

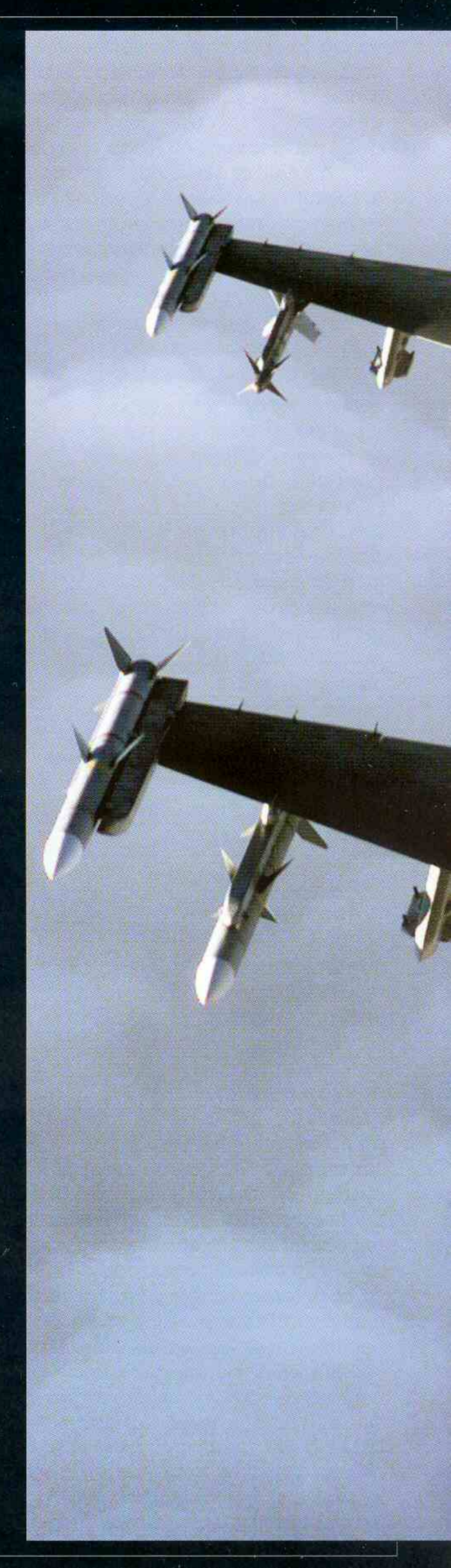
Pero, estas limitaciones no impiden que la opción del empleo de la fuerza para resolver una situación de crisis no se contemple y que siga siendo una alternativa. Para hacer frente a estas restricciones, los gobiernos de las naciones y los mandos de los ejércitos han de cambiar la forma de "hacer la guerra".

Imponer la voluntad propia a la del enemigo no significa buscar una rendición incondicional precedida por la práctica destrucción de sus ejércitos. Precisamente una de las preguntas a las que hay que responder antes de dar paso al empleo de la fuerza es: ¿cuál es la situación final que se pretende? No es lo mismo obligar a un país agresor a que se retire de un territorio ocupado, a que deje de prestar apoyo a una organización terrorista o a que acepte unos acuerdos internacionales.

Antes de entrar en materia, y para una mejor comprensión de este trabajo, veamos qué relación existe entre situación final deseada, objetivos y objetivos aéreos. De la forma más simple posible, con el riesgo de ser poco riguroso, la situación final deseada es aquella en que una vez alcanzada cesarán las hostilidades. Para llegar a esta situación final se establecen unos objetivos y para alcanzarlos, siempre hablando desde un punto de vista aéreo, se seleccionan una serie de objetivos aéreos. Continuando con el riesgo de resultar excesivamente simple, la destrucción o neutralización de estos objetivos aéreos tendrá como efecto la consecución de los objetivos que conducirán a la situación final deseada.

Es precisamente en la consecución de estos efectos en lo que han de estar basadas las operaciones aéreas, no en la sistemática y completa destrucción de todos los objetivos aéreos relacionados en una lista.

Antes de seguir adelante, una nueva aclaración. A pesar de la riqueza del idioma español, se emplea el mismo término para traducir *object* y *target*. A los efectos de este artículo, y para diferenciar estos dos conceptos tan distintos, se empleará el término objetivo, para referirse a los objetivos (*objects*) que puedan aparecer en un plan de operaciones, como por ejemplo alcanzar y mantener la superioridad aérea, y se empleará el término objetivo aéreo para referirse a



Pareja de F-16 con armamento aire-aire pertenecientes al 510 Escuadrón con base en Aviano. Imagen tomada el 20 de abril.





Resultados del ataque al aeródromo de Obrva, Serbia, durante la Operación Allied Force. Se puede observar que la pista y la calle de rodaje han sido cortadas dejando la base inutilizada.

aquellos objetivos (*targets*) susceptibles de ser atacados con medios aéreos, como por ejemplo un asentamiento de misiles antiaéreos.

Sin más demora, y puesto que más vale un ejemplo que mil explicaciones teóricas, veamos, de forma muy breve puesto que la extensión del artículo no permite profundizar más, algunos detalles del planeamiento y la ejecución de las operaciones aéreas en los conflictos más significativos que ha habido desde la Guerra del Golfo.

CONFLICTOS MÁS RECIENTES

El mismo día de la invasión de Kuwait, 2 de agosto de 1990, el Consejo de Seguridad de Naciones Unidas aprobó la resolución 660 por la que exigía a Irak la retirada inmediata e incondicional de todas sus fuerzas a las posiciones en que se encontraban el 1 de agosto. Cuatro días más tarde se aprobó la resolución 661 en la que además se decide restablecer la soberanía, independencia e integridad territorial de Kuwait.

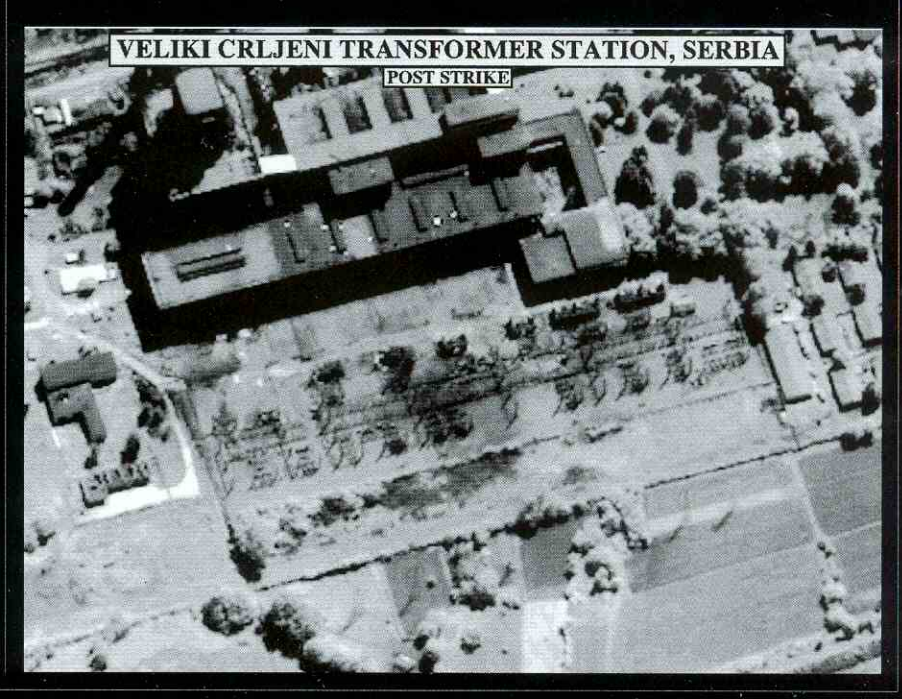
Estas dos resoluciones establecieron lo que podríamos considerar la situación final deseada. Para alcanzar esta situación, tuvo que autorizarse el uso de la fuerza mediante la resolución 678, así pues, la coalición internacional liderada por Estados Unidos desarrolló su correspondiente plan de operaciones. Eran objetivos de este plan: interferir la capacidad de mando y control, conseguir la superioridad aérea, reducir la capacidad de combate y aislar las tropas en Kuwait[1].

En consecuencia con estos objetivos, el equipo de planeamiento del jefe del componente aéreo de las fuerzas conjuntas (JFACC- Joint Forces Air Component Commander), confeccionó la lista de objetivos aéreos que aparece en la tabla[2]. Los datos de esta tabla tienen fecha del 20 de diciembre de 1990, es decir, un mes antes de que se iniciaran las hostilidades, el 15 de enero el total ascendía a 295 y el 26 de febrero, dos días antes de finalizar los ataques, ya eran 535[3].

OBJETIVOS AÉREOS

Defensa aérea estratégica	27
Instalaciones NBQ	20
Gobierno	27
Mando, control y comunicaciones	30
Energía eléctrica	16
Instalaciones petrolíferas	8
Ferrocarril y puentes	21
Bases aéreas	25
Instalaciones portuarias	4
Instalaciones militares de apoyo	46
Instalaciones de misiles SCUD	13
Guardia Republicana	0
TOTAL	237

[1] T.W. BEAGLE. *Effects-Based Targeting: Another Empty Promise?* (School of Advanced Airpower Studies, Maxwell Air Force University, Alabama, EE.UU. Junio de 2000) p. 62.
[2] T.A. KEANEY Y E.A. COHEN. *Gulf War Air Power Survey Summary Report*. Washington, D.C., 1993, pág. 64.
[3] T.A. KEANEY Y E.A. COHEN. Op. cit. p. 92.



Resultados del ataque a la estación transformadora de Veliki Crljni, Serbia. Se puede observar que los edificios están intactos y que los cables del tendido eléctrico están dañados. Fotografía mostrada a la prensa el 3 de junio de 1999.

El EC-130 Comando Solo tiene la misión de llevar a cabo operaciones psicológicas mediante la emisión de programas de televisión y radio. Fue empleado ampliamente en la Operación Enduring Freedom.

El siguiente paso en el proceso de planeamiento consiste en asignar los medios para la destrucción de los objetivos aéreos, y es aquí donde se puede ver de forma palpable cómo las operaciones se basaron en el efecto buscado. Veamos algunos ejemplos concretos.

En un primer momento se determinó que se necesitaban ocho F-117 para destruir cada uno de los dos Centros de Operaciones de Sector, SOC, principales. Este cálculo se hizo siguiendo una teoría basada en la destrucción, no en los efectos. Pero, si lo que se pretende es dejar inoperativo un SOC, con un par de bombas de 1.000 kg. que hagan blanco en puntos clave puede ser suficiente. Después de las explosiones, el personal abandonará sus puestos buscando refugio y además tardará en regresar por temor a un nuevo ataque, en consecuencia el SOC dejará de estar operativo, que es lo que se pretende. Aplicando esta teoría basada en los efectos se redujo a dos el número de F-117 necesarios por SOC[4]. Esta forma de planear los ataques es lo que permitió que la Guerra del Golfo empezara con más objetivos atacados en un solo día que el total de objetivos atacados por la Octava Fuerza Aérea[5] en los años 1942 y 1943[6]. La coalición atacó todo tipo de objetivos en las primeras horas, aunque el mayor peso del esfuerzo fue dirigido contra las defensas aéreas, aeródromos y centros de mando del régimen iraquí[7].



AGM-86C Conventional Air Launched Cruisse Missile (CLACM). El B-52H puede llevar hasta 20 de estos misiles, los cuales tienen un alcance de 600 NM, más de 1000 Km. Esta fotografía fue tomada en la base aérea de la RAF en Fairfold el 30 de marzo de 1999 durante la Operación Allied Force.

[4]David A. DEPTULA. *Effects-Based Operations*. (Arlington, Virginia, EE.UU: Aerospace Education Foundation, Defense and Airpower Series, 2001) p. 12.

[5]La Octava Fuerza Aérea encuadró a las Unidades Aéreas estadounidenses en el teatro europeo durante la Segunda Guerra Mundial.

[6]David A. DEPTULA. Op. cit. pág. 1.

[7]T.A. KEANEY Y E.A. COHEN op. cit. pág. 32.







Durante la fase de ejecución, el 15 de febrero de 1991, un mes después de haberse iniciado los ataques, llegó un informe al puesto de mando del JFACC que decía que no habían sido destruidos todos los objetivos aéreos que estaban en la lista relacionados con la energía eléctrica y que por tanto, ese objetivo no había sido conseguido. Pero, el efecto buscado por el equipo de planeamiento era detener temporalmente la producción eléctrica en ciertas zonas de Irak y se tenía información de haberlo conseguido, por eso se habían reducido los ataques a estas instalaciones[8].

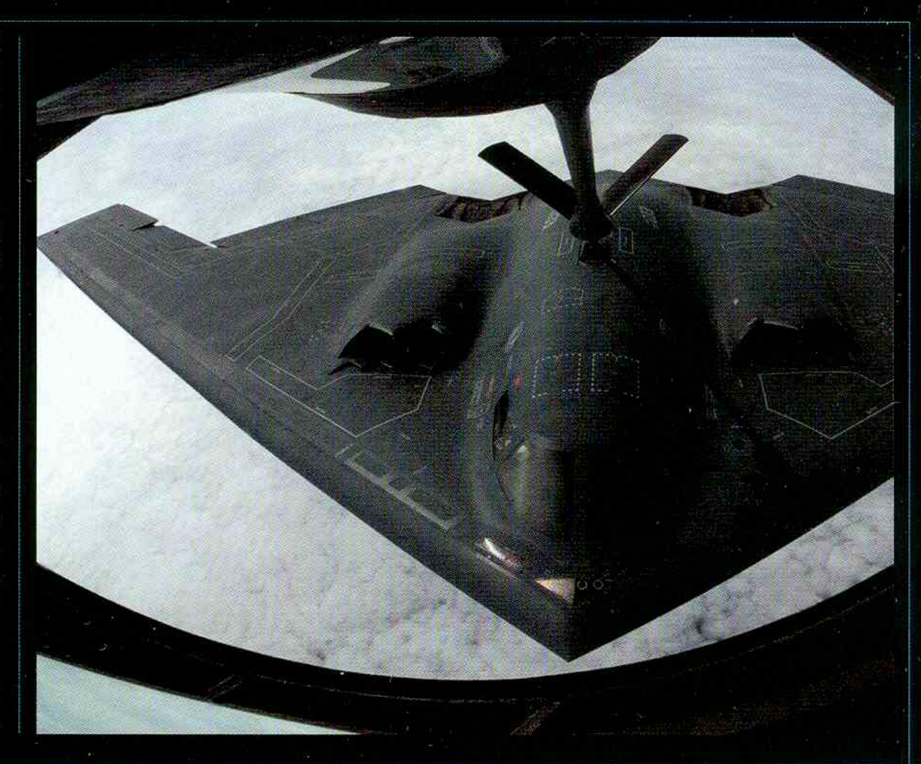
Pero no todo salió a la perfección, no se obtuvieron todos los efectos buscados. Se atacaron instalaciones petrolíferas buscando el efecto de dejar sin combustible a las unidades iraquíes y por tanto inoperativas. Este efecto no se consiguió debido a que la rápida finalización de la campaña terrestre no implicó un gran consumo para estas unidades y, por consiguiente, no tuvieron necesidad de utilizar más combustible del que ya disponían en el campo de batalla. El esfuerzo llevado a cabo para destruir las reservas de combustible y los centros de producción fue un esfuerzo baldío.

Sigamos con otras Operaciones. La Operación Deliberate Force, llevada a cabo en Bosnia Herzegovina entre el 30 de agosto y el 14 de septiembre de 1995, tuvo por objetivo ejecutar una robusta operación aérea de la OTAN que afectase negativamente la ventaja del BSA (Ejército de los serbios de Bosnia) para llevar a cabo operaciones exitosas contra el BiH (Ejército bosnio). Con la

[8]David A. DEPTULA. Op. cit. pág. 11.

La fotografía superior nos muestra cómo se arma un F-15E con una GBU-24. Estas bombas son guiadas por láser y tienen un peso de 2.000 lb, unos 1.000 kg. Fotografía tomada en la base aérea de Aviano el 24 de marzo de 1999. En el centro, vemos un AC-130, avión empleado principalmente en misiones de apoyo cercano, CAS (Close Air Support), a las fuerzas de superficie. Realizó un papel importante en la Operación Enduring Freedom. En la fotografía inferior un C-17 está cargando contenedores TRIAD (Tri-Wall Aerial Delivery) repletos de raciones de campaña para lanzarlas como ayuda humanitaria. Imagen tomada el 10 de octubre de 2001.

B-2 Spirit reabasteciendo de un KC-135 Stratotanker el 6 de abril de 1999 durante la Operación Allied Force. Este avión puede llevar hasta 16 JDAM, bombas guiadas con GPS.



consecución de este objetivo se esperaba que los serbobosnios cesaran las operaciones militares, acataran los mandatos de la ONU y negociaran un acuerdo de paz.

Para alcanzar este objetivo se estableció una lista de 151 objetivos aéreos, que incluían armamento pesado, depósitos de munición, nudos de comunicación, puentes, etc. La operación se planeó buscando la relación existente entre los distintos objetivos aéreos, intentando alcanzar la parálisis del BSA con el mínimo esfuerzo

F-15C Eagle armado con misiles aire-aire AIM-7 Sparrow en el fuselaje, AIM-9 Sidewinder en los pilones interiores y AIM-120 AMRAAM en los pilones exteriores. Imagen tomada el 4 de abril de 1999.

y pérdida de vidas por ambos lados.

A diferencia de la Guerra del Golfo, donde los resultados de los ataques aéreos se podían medir con porcentajes de destrucción de divisiones iraquíes, en esta Operación los resultados eran más difíciles de calcular. Donde mejor se pudo valorar el efecto que se estaba consiguiendo con estos ataques fue en las reuniones que se estaban llevando a cabo entre los diplomáticos de cada bando.

Christopher Hill, asistente del embajador Holbrooke que encabezaba la delegación negociadora con las autoridades serbias, dijo que el Presidente Milosevic se alegró de la suspensión de los ataques el 1 de septiembre al creer que sería difícil que se pudieran reanudar. Sin embargo, Milosevic se dio cuenta del alcance real de los ataques aéreos cuando, a lo largo de una reunión, entró uno de sus ayudantes y le informó que era imposible comunicar con el Cuartel General en Pale del general Mladic, jefe de las fuerzas serbobosnias. Las comunicaciones estaban siendo uno de los objetivos aéreos.

Siguiendo con los comentarios de Hill, cuando los ataques se reanudaron el 5 de septiembre el efecto sobre los líderes serbios fue aún más sorprendente que el producido por los iniciales. El 14 de septiembre, fecha en la que se acordó el alto el fuego, en la reunión celebrada en Belgrado, Hill no necesitaba el informe sobre el resultado de los últimos ataques, el Presidente Milosevic tenía un semblante muy preocupado y el general Mladic parecía haber sufrido una campaña aérea[9].

En la Operación Allied Force, llevada a cabo en Kosovo, la OTAN estableció tres objetivos estratégicos:

1. Demostrar la seriedad de la oposición de la OTAN a la agresión de Belgrado en los Balcanes.
2. Disuadir a Milosevic de continuar y escalar sus ataques sobre civiles indefensos.
3. Crear las condiciones para invertir su limpieza étnica y dañar la capacidad serbia para atacar Kosovo en el futuro o extender la guerra a países vecinos, por medio de disminuir o degradar su capacidad de llevar a cabo operaciones militares.

Estos objetivos deberían ser conseguidos atacando objetivos aéreos en toda Yugoslavia y a las tropas en Kosovo[10].

Los objetivos específicos promulgados por el Comandante en Jefe fueron:

1. Posibilitar las operaciones aéreas de OTAN sin interferencias.
2. Aislar las fuerzas militares y de seguridad serbias en Kosovo.
3. Degradar la capacidad de combate de las fuerzas militares y de seguridad en Kosovo.
4. Obligar a los líderes yugoslavos a retirar sus fuerzas de Kosovo y a cesar las hostilidades.
5. Reducir la capacidad de Yugoslavia para conducir y mantener operaciones ofensivas[11].

Puesto que pronto se puso de manifiesto la intención de no emplear fuerzas terrestres, estos objetivos pasaron a ser los objetivos del plan de campaña aéreo.

Para conseguir estos objetivos se establecieron dos categorías de objetivos aéreos: fijos y móviles. La primera categoría incluía instalaciones de mando y control, reservas militares, puentes, industria petrolífera, comunicaciones, industria de carácter militar e instalaciones de la red eléctrica. La segunda categoría incluía a las fuerzas desplegadas en Kosovo, sus zonas de concentración, puestos de mando y control y reservas de combustible y munición[12]. El 23 de abril de 1999, en la cumbre de la OTAN en Washington, se decidió intensificar los ataques incluyendo nuevas categorías de objetivos aéreos como la infraestructura de la industria de carácter militar, los medios de comunicación social responsables de emitir propaganda y también se aumentó el número de aviones desplegados.

La estrategia seguida durante la Operación Allied Force fue la de llevar a cabo una escalada gradual hasta que se aceptasen los términos impuestos por Naciones Unidas, lo cual va en contra de la doctrina de empleo del poder aéreo, pero no es objeto de este artículo esta discusión. El número de aviones aumentó en el primer mes y medio de 400 a 700, de los cuales los que eran de ataque al suelo pasaron de 120 a 400. Este número siguió aumentando hasta el final del conflicto.

Los primeros objetivos aéreos atacados fueron el sistema integrado de la defensa aérea y el sistema de mando y control, posteriormente el peso de los ataques se dirigió contra las instalaciones de carácter estratégico y las fuerzas desplegadas en Kosovo. Durante el primer mes se volaron unas 92 salidas de ataque al suelo por día, en las dos semanas siguientes la media diaria subió a 300, atacándose hasta 80 objetivos. De éstos, 50 eran objetivos conocidos y el resto eran objetivos de oportunidad[13]. Al primer mes de iniciados los bombardeos se consideró que se había alcanzado un grado suficiente de superioridad aérea y se dejaron de atacar objetivos aéreos encuadrados en esta categoría y se dedicaron los aviones a atacar otro tipo de objetivos. En realidad tan sólo se habían destruido 2 de 3 SAM-2, 10 de 13 SAM-3 y 3 de 22 SAM-6[14], pero puesto que los operadores no utilizaban sus equipos por miedo a ser destruidos el efecto conseguido era prácticamente el mismo que si hubieran sido destruidos en un mayor porcentaje. Sólo el 10% del total de misiones de ataque fue dirigido contra el sistema de defensa aérea.

Como aspecto negativo señalar que esta Operación comenzó con una mentalidad de corta duración, en dos o tres días se esperaba haber alcanzado los objetivos previstos, y duró 78 días. A medida que iban pasando los días se fueron aumentando el número de aviones y el número de objetivos aéreos a batir. Desde este punto de vista fue más una operación de atri-

[9] Coronel Robert C. OWEN. *Deliberate Force. Informe Final del Estudio de la Campaña Aérea de los Balcanes*. (Air University Press, Maxwell Air Force, Alabama, EE.UU.) p. 191.

[10] Departamento de Defensa de Estados Unidos. *Kosovo / Operation Allied Force After-Action Report*. Informe al Congreso. 31 enero 2000. Pág. XVII.

[11] Ibid , pág. 24.

[12] Rebecca GRANT. "Airpower Made It Work". *Air Force Magazine*, vol. 82, núm. 11, noviembre de 1999, pág 30-37.

[13] John A. TIRPAK. "The First Six Weeks". *Air Force Magazine*, Vol. 82, Nº 6, junio 1999.

[14] Rebecca GRANT, loc.cit.



Dos A-10 Thunderbolts abandonan el cisterna en curso a sus objetivos en Kosovo. Fotografía tomada el 22 de abril de 1999.

ción basada en los objetivos aéreos destruidos que una operación basada en los efectos.

Para finalizar este breve recorrido por algunos de los conflictos más recientes citar la Operación Enduring Freedom en Afganistán.

Durante las primeras 24 horas de la Operación Enduring Freedom, llevada a cabo en Afganistán contra la organización terroristas Al-Qaeda y el Gobierno Talibán, se atacaron 31 objetivos situados por todo el país. En estos ataques se emplearon 35 aviones y 50 misiles crucero. Los objetivos aéreos atacados fueron radares de vigilancia, fuerzas terrestres, instalaciones de mando y control, instalaciones de Al-Qaeda, aeródromos y aviones[15].

En palabras del Secretario de Defensa estadounidense, Donald Rumsfeld, el mismo día en que se iniciaron los ataques: El efecto que esperamos conseguir con estos ataques, que junto con nuestros aliados hemos empezado hoy, es crear las condiciones para llevar a cabo operaciones antiterroristas y de ayuda humanitaria en Afganistán ... También buscamos aumentar el precio que tengan que pagar los terroristas que utilicen como base Afganistán, así como el precio que tenga que pagar el opresor régimen Talibán que permite y tolera la presencia de estos terroristas.

El 14 de diciembre, a los dos meses de iniciada la Operación, con la entrada de los Marines en el aeropuerto de Kandahar, se alcanzaron los objetivos iniciales establecidos por el Secretario de Defensa Donald H. Rumsfeld.

En esta Operación se han llevado a cabo acciones psicológicas, por medio de la emisión de programas de televisión y radio desde aviones EC-130, con la finalidad de hacer ver que el enemigo era el régimen Talibán y la organización terrorista Al-Qaeda. También, desde el primer día, se llevaron a cabo lanzamientos de ayuda

[15]Conferencias de prensa celebradas, los días 7 y 8 de octubre de 2001, por el Secretario de Defensa Donald H. Rumsfeld y el Presidente de la Junta de Jefes de Estado Mayor General Richard Myers.

humanitaria desde aviones C-17 con la finalidad de dejar claro que los ataques no iban contra la población civil. Estos tipos de operaciones buscaban conseguir el efecto de privar al régimen Talibán del apoyo de la población civil.

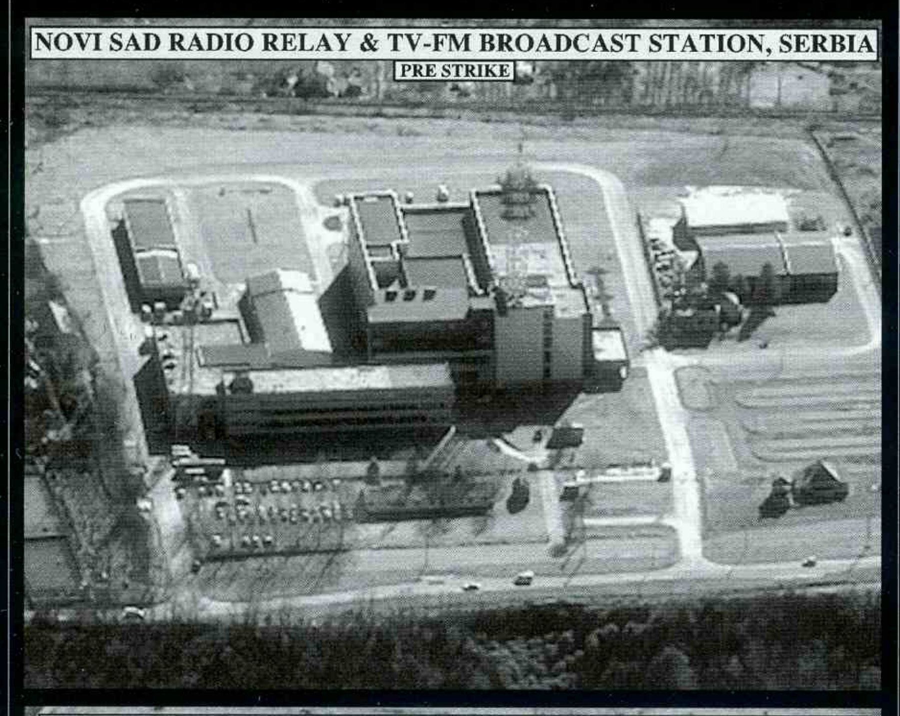
Cuando se estaba terminando de escribir este artículo empezó la Operación Iraqi Freedom. Debido a lo reciente de los primeros ataques no se puede disponer de un análisis de sus resultados, es por ello que no se incluye esta Operación en este resumen de los últimos conflictos.

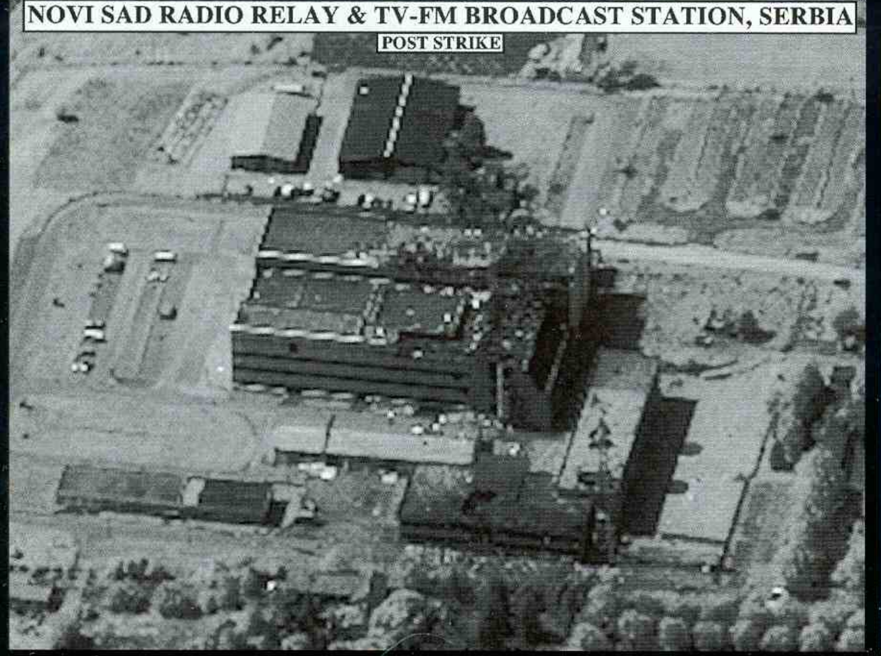
NUEVOS CONCEPTOS

La búsqueda de los efectos deseados a través del empleo del poder aéreo no es algo reciente. Desde los orígenes de la aviación, los pioneros de la doctrina del poder aéreo han postulado que el avión es un arma de carácter eminentemente estratégico y que la mejor forma de emplearlo es atacando directamente el centro de gravedad del enemigo. Atacando su centro de gravedad a lo que se aspira es a conseguir el efecto de quebrantar su voluntad de luchar y consiguientemente imponer la voluntad propia.

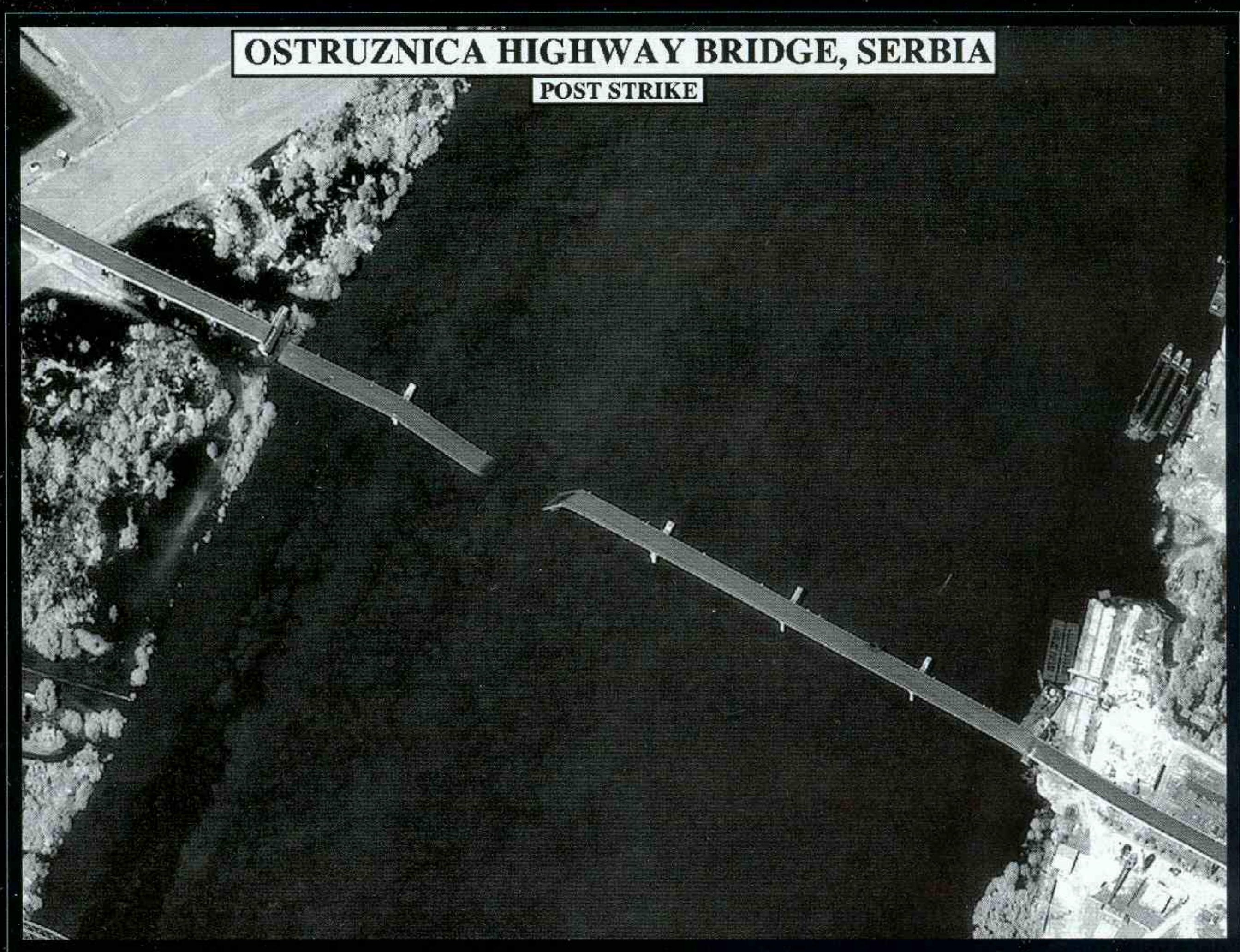
En 1921, Guilio Douhet, general italiano, preconizaba que el centro de gravedad del enemigo no residía en sus fuerzas armadas, sino en su población, y que el ataque a sus ciudades deterioraría su moral y quebrantaría su voluntad de lucha. William "Billy" Mitchel, general estadounidense, compartía en parte las ideas de Douhet, pero fue evolucionando en sus razonamientos y, hacia 1933, llegó a la conclusión de que para conseguir el efecto de quebrar la voluntad de la población la forma más rentable y eficaz era destruir la capacidad industrial del país. En la US Army Air Corps Tactical School, fundada en 1920, ya se hablaba de los efectos en cascada que se podían producir como consecuencia de las relaciones existentes entre las áreas sociales, económicas, políticas y militares de una nación. En una de sus lecciones se enseñaba que el ataque se debe concentrar en esos elementos vulnerables que tengan el mayor efecto acumulativo, es decir, no buscaba la destrucción, sino la desorganización y la quiebra de su economía[16]. Estas teorías fueron llevadas a la práctica en la Segunda Guerra Mundial, véanse como ejemplo los bombardeos de ciudades como Londres y Berlín y la campaña aliada contra la industria alemana en 1942 y 1943. Esta aplicación del poder aéreo no fue todo lo brillante que se esperaba, el bombardeo de las ciudades causó el efecto contrario al de minar la moral de la población y la campaña contra la industria empezó tarde y le faltó perseverancia y precisión en los bombardeos.

[16] T.W. BEAGLE. op. cit, p.19.





Estación de radio y televisión de Novi Sad, Serbia, antes de ser atacada.
Resultado del ataque a la estación de radio y televisión de Novi Sad, Serbia. Esta imagen fue mostrada a la prensa el 13 de mayo de 1999, esta estación sufrió al menos otros dos ataques.



Resultado del ataque al puente de la autopista en Ostruznica, Serbia. Esta imagen fue mostrada en rueda de prensa el 1 de junio de 1999.

Como se puede ver, la búsqueda de unos determinados efectos mediante el empleo del poder aéreo no es algo nuevo, lo nuevo es la nomenclatura empleada. Se ha empezado a hablar de *parallel war*, haciendo referencia a realizar ataques simultáneos contra diferentes tipos de objetivos aéreos y llevar a la vez fases consecutivas de una operación, en la Guerra del Golfo. Y se ha empezado a hablar de *effects based operations* en la Guerra de Kosovo.

El concepto de operaciones basadas en los efectos ha sido posible gracias al desarrollo tecnológico, pero este desarrollo debe ir acompañado por un nuevo método de planeamiento. El desarrollo tecnológico, donde los aviones denominados invisibles al radar y el armamento de precisión son sus dos máximos exponentes, ha permitido pasar de las formaciones de más de 40 aviones, entre escoltas y ataque al suelo, empleadas en la Guerra del Golfo para atacar un solo objetivo aéreo, a aviones como el B-2 que en una sola salida puede lanzar 16 JDAM (Joint Direct Attack Munition) contra otros tantos objetivos aéreos.

Pero para emplear de forma eficaz estos nuevos medios disponibles es necesario un método de planeamiento acorde con los medios disponibles. A la hora de seleccionar los objetivos aéreos hay que ver cómo buscar la relación que existe ellos, cómo la destrucción de uno puede afectar a otros, cuáles son los más rentables, cuáles no deben ser atacados por el posible efecto negativo que producirían los posibles daños colaterales, qué armamento emplear y cuál es el grado de destrucción o neutralización deseado. Una vez realizado el ataque la valoración de los resultados, BDA (Battle Damage Assesment), no se debe ceñir a los daños materiales, también debe valorar los daños funcionales, no es necesario arrasar la totalidad de la red eléctrica para dejar sin fluido eléctrico una determinada zona.

Para finalizar y resumir el contenido de este artículo, nada mejor que citar al general John P. Jumper, Jefe del Estado Mayor de la USAF: "la selección de objetivos aéreos basada en los efectos tiene que ser el objetivo del planeamiento de la campaña aérea, esto es lo opuesto a una campaña que se limite a atacar los objetivos aéreos de una lista, es decir, coger la lista de objetivos aéreos autorizados y atacarlos en base a condicionantes del día a día"[17] ■

[17] James A. Kitfield "Another Look at the Air War That Was". Air Force Magazine, Vol. 82, Nº 10, octubre 1999, pág. 42.

DOSSIER

50 aniversario de la Base Aérea de Talavera

Hace veinticinco años la Revista de Aeronáutica y Astronáutica editó un monográfico sobre la Escuela de Reactores, el motivo fue la celebración de sus bodas de plata y contribuí al mismo con un artículo sobre el origen del emblema de la Escuela; veinticinco años después me encuentro al mando de la Unidad, hoy Ala 23, contemplando el mismo paisaje, el mismo cielo, las mismas gentes y los mismos aviones, pero, al igual que en el resto del Ejército del Aire, algo ha cambiado. La Base sigue siendo esa Base limpia, blanca, llena de luz, que irradia paz y alegría, pero en sus hombres y en sus aparatos se ha notado el paso del tiempo y se nota en la capacidad, en el dinamismo y en la aplicación de los avances tecnológicos. Quien pasa por la Unidad, destinado o transeúnte, no queda indiferente y he comprobado, que allá donde vamos, a la Escuela se la quiere; esto lo han hecho posible todos los que por aquí han pasado dejando jirones de vida aportando esfuerzo, ideas e ilusión. El Ejército del Aire puede sentirse orgulloso del escaparate que tiene en este lugar de España y nuestra Revista ha querido sumarse a la fiesta editando este dossier.

En los diferentes artículos del mismo hemos intentado condensar el pasado, el presente y el futuro de la Unidad y así intentamos dar respuesta a la pregunta de QUIENES SOMOS, con los artículos "Base de Talavera y Ala 23: cinco décadas de la mano" del comandante Luis Aizpurúa Negro y "Apreciaciones de un trabajador" del Sr. Rafael Gomez Avila. Respondemos a QUÉ HACEMOS con el artículo "Del Curso de Reactores al de Caza y Ataque (50 años)" del teniente coronel Domingo Porras Antiller. Aprovechamos la contestación a la pregunta CON QUE lo hacemos para presentar nuestro nuevo sistema de armas y lo hacemos con el artículo "El F-5 modernizado y sus posibilidades" del comandante Juan José Barea Navamuel y, por supuesto, no queremos dejar de rendir un homenaje al lugar donde se encuentra situado el nido de los PATAS NEGRAS y así, respondemos al DONDE LO HACEMOS mediante el artículo "La Base y Extremadura: cincuenta años de convivencia" del coronel Luis Miguel Llanos Morán y la poesía "Himno del Ala 23" que el brigada Cosme López García ha escrito para la Unidad.

Todos los artículos son como estampas que muestran trozos de vida, trozos de ilusión, pero si lo que queremos es conocer la historia completa de la que ha sido la única Unidad del EA que desde su creación ha estado cumpliendo siempre la misma misión, en nuestro caso la misión más noble, la de formar, deberemos acudir al libro que se está escribiendo y que será presentado en sociedad a lo largo de nuestro aniversario. Por último, aprovechar esta oportunidad que brinda nuestra RAA para agradecer a todos cuantos hicisteis posible el escribir hoy estas líneas y dedicarle este trabajo a los que desde esta Unidad dieron su vida por España y en especial al último, nuestro querido teniente Laborería.

LUIS MIGUEL LLANOS MORAN
Coronel de Aviación

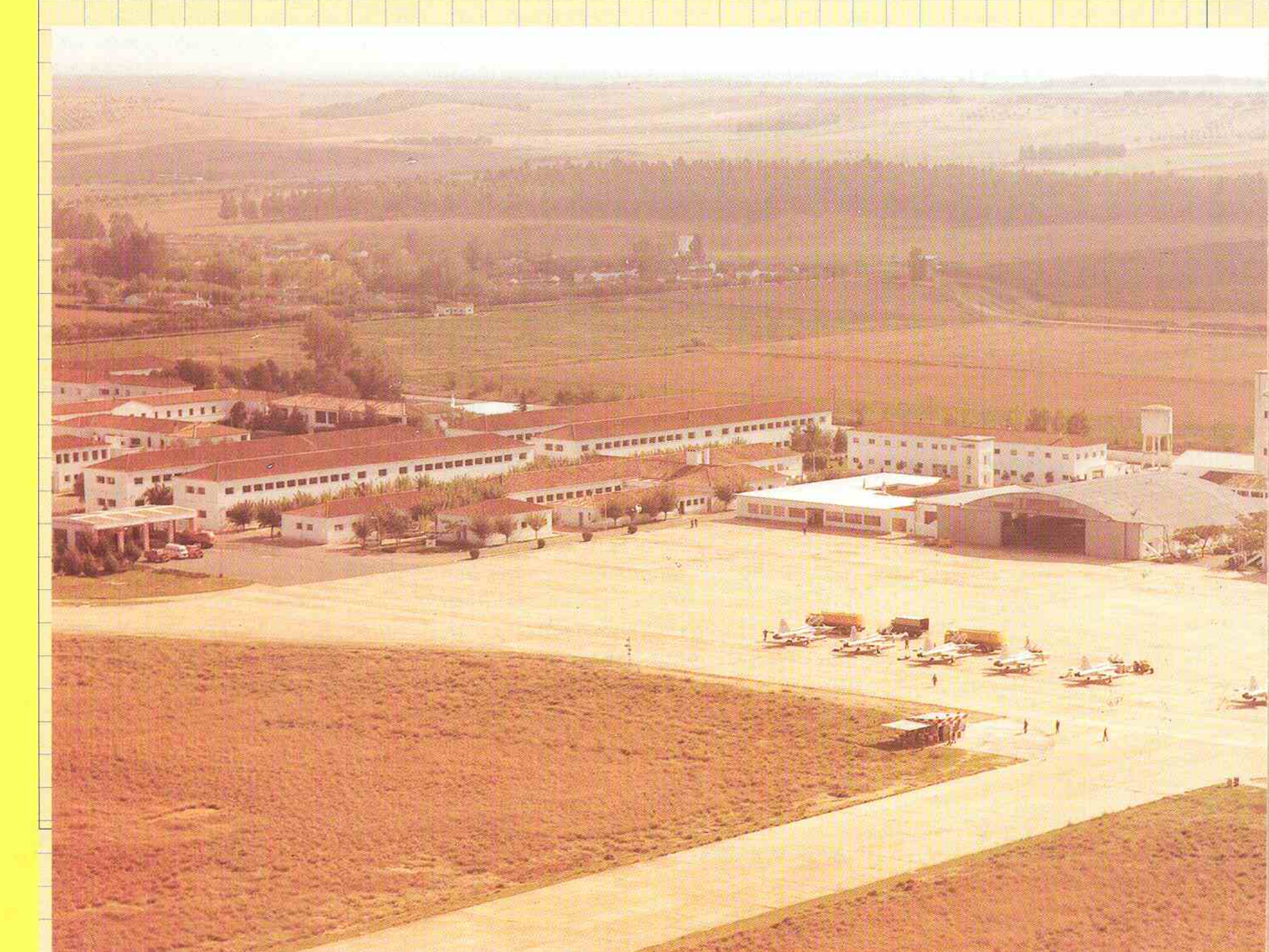
Base Aérea de Talavera, 50 años al servicio de Extremadura

LUIS MIGUEL LLANOS MORAN
Coronel de Aviación

Año 2003, más de cincuenta años desde que el Ejército del Aire llevó a cabo una de sus mayores revoluciones, al refundir en una, incluyendo la extremeña de las Bardocas, todas sus escuelas de caza; cincuenta años por tanto, desde que comenzó a construirse en Talavera el más moderno centro de enseñanza de la aviación y en el cual, se han venido formando, desde entonces, todos los pilotos de caza del Ejército del Aire.

En el año 1953, Talavera y Extremadura estaban en boca de todos, la tecnología americana, la más avanzada, desembarcaba en España y a la recién creada Base Aérea de Talavera se encargó de operarla. Así, el pueblo extremeño, fue el primero de España en poder contemplar el vuelo de los aviones a reacción, el material más moderno de la época.

Los más de mil obreros trabajando en dotar a la Unidad de la infraestructura necesaria, además de los puestos de trabajo que se crearon para el funcionamiento de la misma, contribuyeron sin duda a mejorar el nivel económico de la región. Desde entonces, muchos han sido los extremeños cuya vida laboral ha transcurrido en la Base de Talavera, contribuyendo a escribir las páginas de su Historia, Historia que ha estado íntimamente ligada a la de Extremadura. Sirvan estas líneas para reseñar algunos de los muchos lazos que mantienen unidas la Base y la tierra que le da cobijo.



En primer lugar la BASE DE TALAVERA ES PUERTA DE EXTREMADURA. Hoy en día y gracias a la aviación, el mundo ha disminuido su tamaño, las distancias ya no se miden en kilómetros sino en horas y el disponer de unas instalaciones donde operar ha permitido que Extremadura se encuentre a escasas horas de cualquier país del mundo. De esta forma, la Base se ha convertido en "Puerta de Extremadura", siendo el primer lugar que conocen los miles de visitantes que utilizan este medio para venir a disfrutar de la Región.

Pero, para que las operaciones aéreas tengan lugar son necesarios una serie de servicios: control de tráfico, bomberos, mantenimiento de radioayudas, central eléctrica, preparación de vuelos, botiquín, etc. lo que significa que, aunque la actividad propia de la Unidad haya cesado, un gran número de profesionales permanecen en la Base en prolongados horarios. Que duda cabe que toda esta gente está prestando un servicio a Extremadura permitiendo los vuelos y conexiones diarias de la Región, ya que si no fuese por el



Visita del Jefe del Estado en 1956.



Inundaciones por la riada de Balboa (Badajoz) en 1997.



Visita de SS.MM. los Reyes con motivo del 25 aniversario de la Base Aérea de Talavera.



acuerdo entre la Junta y el Ministerio de Defensa las actividades se limitarían a las militares y cesarían al término de estas. Ejemplos de esa ampliación de servicios tienen lugar casi a diario cuando se activa la Unidad para facilitar la entrada a aeronaves que cumplen alguna misión extraordinaria, como son aquellas que realizan transporte de órganos y que permiten salvar vidas o permitiendo los despegues y aterrizajes fuera de horario para que determinados colectivos, equipos deportivos, artistas, autoridades, etc. puedan actuar dentro o fuera de la Región. La misma Brigada Extremadura, utilizó las instalaciones de la Base de Talavera para desplegar hacia Bosnia.



Homenaje del pueblo de Talavera a la Base.

En el primer trimestre del 2001 y correspondiéndole a España la Presidencia Europea, tuvo lugar en Cáceres la reunión de ministros de Asuntos Exteriores, todos ellos llegaron por vía aérea, utilizando las instalaciones de la Base, la meteorología adversa hizo que su presencia no se limitara, como estaba previsto, a la entrada y salida hacia el lugar de reunión, por el contrario, muchas de las delegaciones permanecieron durante varias horas en la Base lo que obligó a activar todos los servicios y prolongar el horario para atender a tan ilustres huéspedes siendo durante tres días anfitriones y contribuyendo sin dudas al éxito de dicha cumbre y no recibiendo más que elogios por parte de los participantes.



Parque de Defensa Química y Contra Incendios de la Base.

Por otra parte, cada vez que se ha solicitado ayuda, LA BASE AÉREA ha dado un paso al frente poniendo todo su personal y medios AL SERVICIO DE LA COMUNIDAD extremeña e intentando impedir o al menos mitigar el daño causado. Hacer un repaso de todas las actuaciones e intervenciones habidas sería demasiado largo, por lo que se van a destacar algunas de las más importantes.

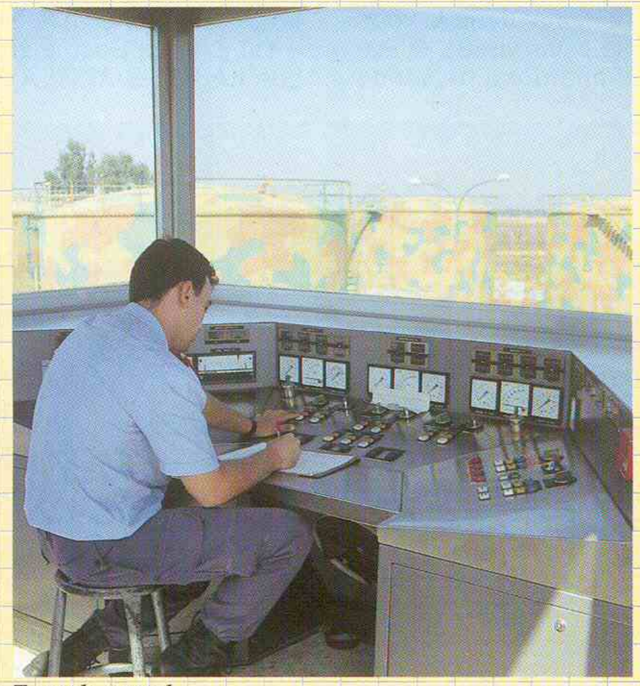
La fatídica noche del 5 al 6 de noviembre del 1997 tuvo lugar una de las mayores tragedias que ha asolado a la provincia y en especial a su capital "La riada de Badajoz", esa noche un convoy formado por oficiales, suboficiales y tropa partió de la Base a las tres de la mañana para socorrer a los vecinos de la capital, aunque donde más se intervino fue en el pequeño pueblo de Balboa, al lado de la Base; así, esa madrugada, ante la imposibilidad de transitar por la inundada carretera, los efectivos aparcaron los camiones a 600 metros del pueblo y arriesgando su vida hicieron una cadena humana para salvar a una veintena de ancianos y niños que a duras penas lograban mantenerse sobre un remolque volcado y cada vez más hundido en las furiosas aguas, al día siguiente los periódicos reflejaban lo acaecido; "El precipitado éxodo de los 600 habitantes del poblado no terminó en tragedia gracias al arrojo de un destacamento de soldados de la cercana Base Aérea que marcaron el camino arriesgando sus vidas".

Igualmente la Unidad, durante esos días, prestó un servicio esencial, como base de los medios aéreos que España desplegó con motivo de la riada, en especial de los 14 helicópteros que participaron en los diferentes operativos, a los que además, se les prestó la asistencia técnica, el apoyo en vuelo y el suministro de combustible necesarios.

Desgraciadamente, Balboa fue construida en una depresión fácilmente inundable entre el río Limonetes y el Guadiana, por ello en el libro Concierto en Clave de Riada en el capítulo 3 dedicado a Balboa, se dice "Entre Balboa y la Base Aérea hay una escala invisible por donde van y vienen, cada vez que hace falta, los ángeles uniformados de azul cuya misión principal

es la salvaguarda del espacio aéreo español… cada vez que llueve con cierta intensidad se inunda la pedanía y siempre que esto sucede acuden los militares del Aire a rescatar gentes y a salvar vidas… aportando sacrificio, esfuerzo y riesgo…". Apenas cuatro años más tarde volvería a suceder…

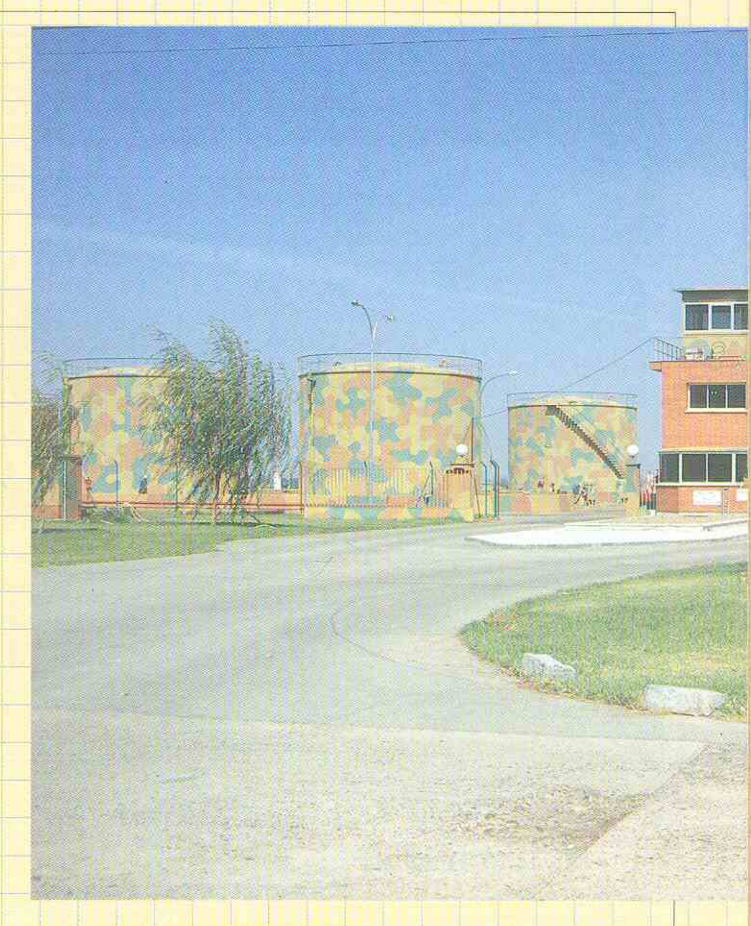
Como consecuencia de la lluvia caída durante la tarde del día 07 de febrero de 2001, la localidad de Balboa resultó inundada, por lo que los vecinos de dicha localidad fueron evacuados por la Guardia Civil y Protección Civil al Aeropuerto de Badajoz. El Aeropuerto no contaba con los medios necesarios para abastecer las necesidades que se estaban generando, por lo que la Base Aérea intervino una vez más en socorro de sus buenos vecinos. Así, se confeccionaron comidas y se dispusieron autobuses para aquellos que quisieran cenar en las instalaciones de la Base, además se habilitaron 150 camas para dormir y a los que se quedaron en el Aeropuerto se les dieron mantas para abrigarse durante la noche, durante la cual, los servicios médicos de Protección Civil solicitaron medicinas, en su mayoría tranquilizantes, que fueron suministrados por la Sección de Sanidad de la Base Aérea de Talavera. La Subdelegada del Gobierno de Badajoz envió una carta de agradecimiento y felicitación al Ala 23 por su colaboración en las inundaciones de la localidad de Balboa.


Torre de control.

Pero a veces los desastres no se deben a fenómenos naturales sino que es la mano del hombre la culpable, es el caso de los incendios y entonces, LA BASE DE TALAVERA LUCHA CONTRA EL FUEGO; para ello, una excelente sección de bomberos que tiene como misión principal prestar el servicio diario de Contraincendios en la Base Aérea de Talavera así como al aeropuerto y a las aeronaves civiles que utilizan sus pistas, ha cola-

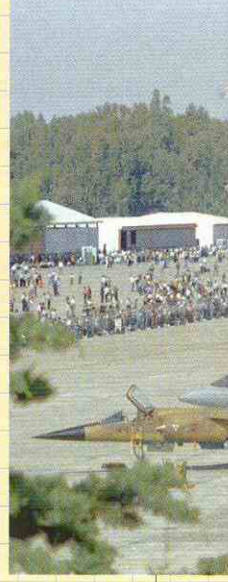
borado también en sofocar varios incendios en diversas localidades de Extremadura, siendo quizás, su actuación más espectacular la que tuvo lugar cuando, en la noche del sábado 30 de junio de 2001, ardieron varias naves del polígono industrial de Mérida, ya que durante mucho tiempo fue la única dotación que aportó un vehículo grande, un vehículo nodriza, lo que le permitió enganchar a la red de hidrantes y expulsar agua por los cañones, en la misma boca del fuego, con sus bocas de 45 milímetros, mientras que las demás dotaciones utilizaron vehículos ligeros y otros medios que necesitaban motobombas para poder reabastecerse de agua y que tenían un caudal mucho menor ya que sus bocas eran de 25 milímetros. No sólo por actuar en primera línea, sino por la rapidez en acudir, la voluntariedad de algunos soldados que al regresar de permiso y observar el fuego se incorporaron a las tareas de extinción y el hecho de no estar especializados en ese tipo de incendios, hicieron que su mérito fuera mucho mayor.

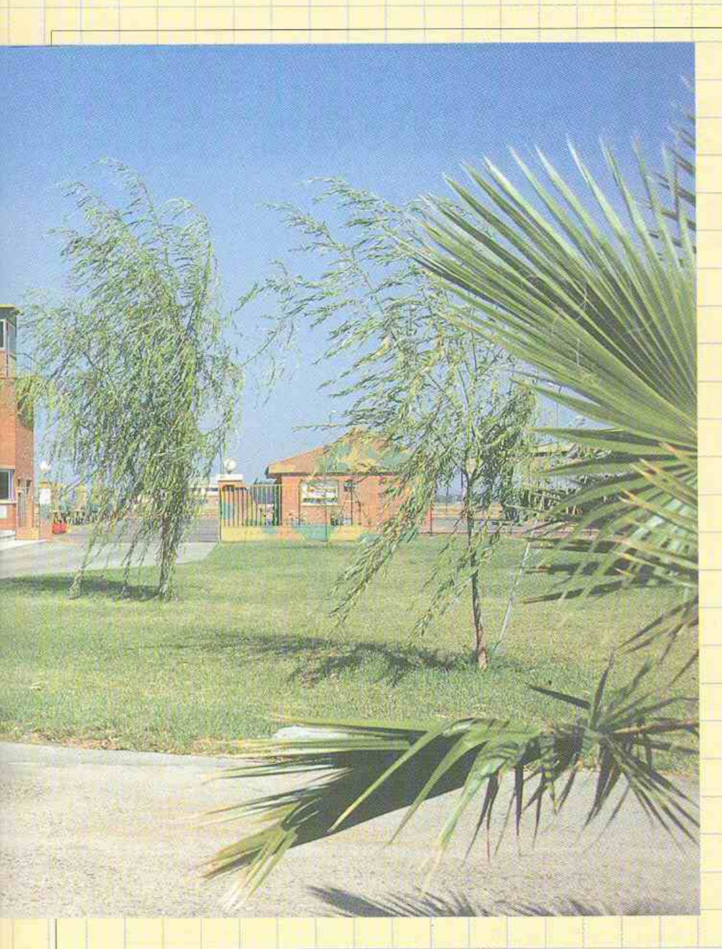
Pero también en las manifestaciones populares, tanto de alegría como de fervor, LA BASE AÉREA FORMA PARTE DE LA SOCIEDAD y ha querido estar presente participando y disfrutando de dichas celebraciones. De hecho, son muchos los actos sociales en los que ha intervenido, algunas muestras son las romerías de Higuera de Vargas, de Fregenal de la Sierra, las innumerables intervenciones en procesiones, las exposiciones en toda Extremadura, conciertos al aire libre, construcción de monumentos, jornadas de puertas abiertas, etc. A todo esto hay que añadir que la Base permite, mediante sus actividades, que Extremadura sea conocida en todo el mundo ya que durante el año son numerosos los intercambios que realiza el personal de la Unidad con el de otros países. Durante estas visitas, la Base Aérea ejerce el papel de anfitriona haciendo siempre gala de sus raíces extremeñas, organizando visitas, y brindando la oportunidad de, conocer y saborear nuestra tierra a personal de Fuerzas Armadas como la francesa, la italiana, la británica, la belga, la marroquí o la tunecina entre otras.



También la Base ejerce un papel importante ya que LA BASE AÉREA FORMA A LA JUVENTUD







EXTREMEÑA. Como es lógico, desde su creación hasta el año 2000 han sido muchos los extremeños que han realizado su servicio militar en el Ala 23, La Base Aérea de Talavera ha sido punto de encuentro de jóvenes que llegando de toda Extremadura y de diversos lugares de España compartieron inquietudes, ilusiones, desvelos y esperanzas, forjando esas amistades que duran toda la vida, pero para muchos, los más desprotegidos, los que no habían podido cursar estudios, la Base supuso algo más, supuso un lugar de acogida y formación ya que durante estos cincuenta años tuvieron lugar innumerables cursos de alfabetización para el personal de reemplazo que se incorporaba al servicio militar obligatorio sin saber leer y escribir. Asimismo, se impartían cursos de Formación Profesional de las distintas ramas de formación. Algunos salieron con un oficio aprendido pero todos salieron con inquietudes y ganas de labrarse un porvenir.

Ahora, acabado el servicio militar obligatorio, la Base continúa con su papel educador y no sólo por ejercer su misión como uno de los Centros de Enseñanza de Estudios Superiores de las Fuerzas Armadas, sino por mantener excelentes relaciones con otros centros similares, prueba de ello son, las prácticas que, cada año, realizan los alumnos de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de la Universidad de Extremadura, las visitas anuales de la Escuela de Ingenieros, los diferentes reconocimientos y premios otorgados al Ala 23, los intercambios y donaciones, como la donación de un motor a reacción J-85 el día 27 de noviembre de 1.992 a la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Badajoz, etc.

Por otra parte, la Base Aérea que ha tenido siempre sus puertas abiertas para todos los ciudadanos que vienen en forma particular, recibe la visita de multitud de escuelas y centros, siendo, quizás, de las visitas que más nos satisfagan, las de los colegios de la Comunidad, el "futuro de Extremadura", formadas por escolares que en número superior a 3000 vienen a visitarnos cada año; todo ello sin olvidar diversas asociaciones culturales y científicas, la Universidad de Mayores, la Asociación de Veteranos, AEFE, etc.

En el tema de la educación la Base ha sido pionera y le ha dado un tratamiento especial al tema del Medio Ambiente; en efecto, además de adecuarse a las exigencias OTAN del medio ambiente, la Base colabora con la red de vigilancia radiológica, ha ayudado con sus avionetas a realizar un estudio del anidamiento de cigüeñas y grullas, también presta un apoyo vital a los aviones de ICONA que despliegan en verano para la campaña de lucha contra incendios y tiene como uno de sus principales objetivos el no contaminar.

No debo extenderme más, sólo decir que los hombres y mujeres que acuden cada día a la Base de Talavera se sienten orgullosos de su trabajo, de su dedicación, de su esfuerzo y muchas veces del sacrificio realizado y se sienten orgullosos porque saben que esa es su forma de servir a la Comunidad y esa es su forma de servir a España. Cincuenta años formando parte de la sociedad extremeña, sintiéndose queridos por ella no hacen sino incrementar el deseo de seguir sirviéndola otros cincuenta años más. ■



Día de Puertas Abiertas en mayo de 1999.

Del curso de Reactores al de Caza y Ataque

DOMINGO PORRAS ANTILLER
Teniente Coronel de Aviación

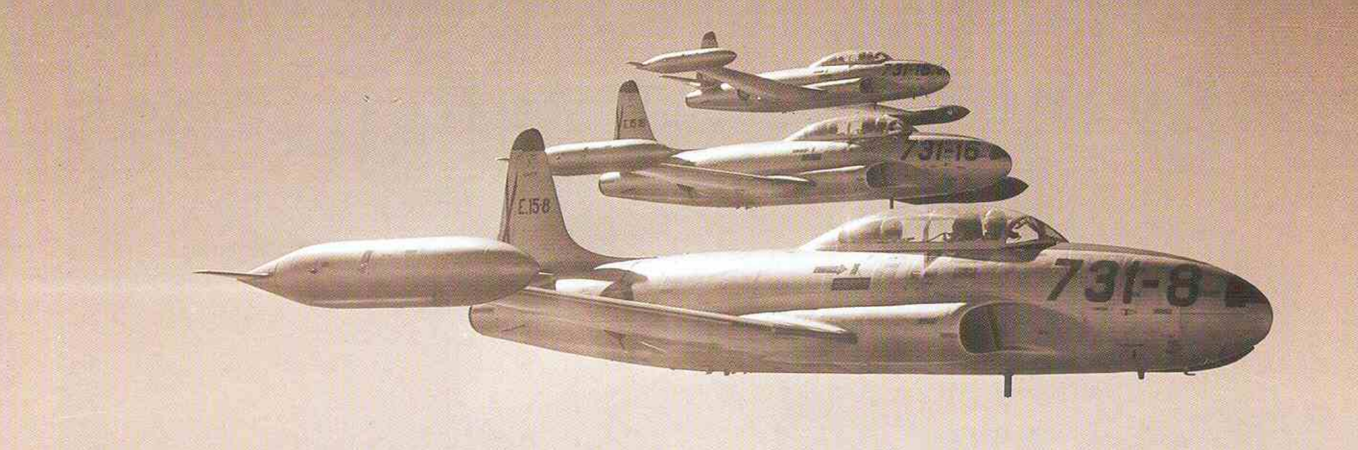
Es difícil mirar atrás y tratar de ver y entender qué pasó hace medio siglo. Es difícil acudir a alguien que con su experiencia personal aporte datos para esa tarea de hablar del pasado. Afortunadamente para nosotros éste no es un problema, dado la cantidad de personas que han pasado por la escuela y que podrían ayudarnos. Entre ellas, hemos recurrido a las mas cercanas, concretamente el general del Río, el coronel Cillero, el coronel Feijoo y más recientemente, el coronel Cruzate (todos ellos en la reserva), han colaborado con la aportación de datos imprescindibles para tratar de esclarecer aquellos lejanos comienzos de esta historia.

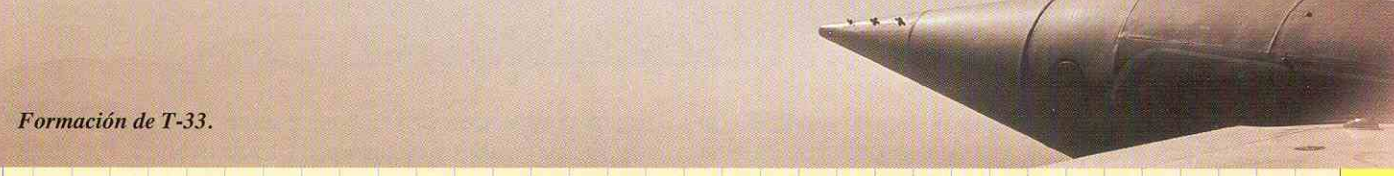
Vamos a tratar de revisar la evolución del curso de Caza y Ataque desde el curso de Reactores del comienzo en T-33 y posteriormente en F-86 hasta la llegada del F-5B. Nos detendremos en analizar el curso que se hace hoy día y veremos lo que será el próximo año y los siguientes, cuando se haga en F5-M. También es interesante hacer un recorrido por los distintos tipos de alumnos que han pasado por el centro en estos 50 años, y los que podrían pasar en un futuro no muy lejano. Claro que hablar del curso y de los alumnos sin hablar de los "protos", no estaría completo, con lo que trataremos de reflejar al colectivo de sufridos instructores que han tenido y tienen la responsabilidad de sacar adelante el curso.

Con los cimientos de la base de Talavera se pusieron los de la Escuela de Reactores. Los primeros cursos que se dieron, estaban orientados a trasformar a los pilotos que sólo habían volado aviones de hélice en pilotos de reactores. Esto se plasmaba en que solamente hacían un curso de avión, sin entrar en maniobras de combate, tiro, baja cota, etc., que vendría más tarde. Eso sí, salían bien preparados en instrumentos y manejo normal de los aparatos. Sería en sus unidades futuras donde les enseñarían a ser pilotos de combate. Esos primeros años salieron adelante gracias a los profesores que fueron preparados por los instructores americanos que se desplazaron a España, con tal motivo. El avión T-33 comenzó a volar y preparar a los profesores de la escuela en 1954, reali-



Torre demando y control en 1953.



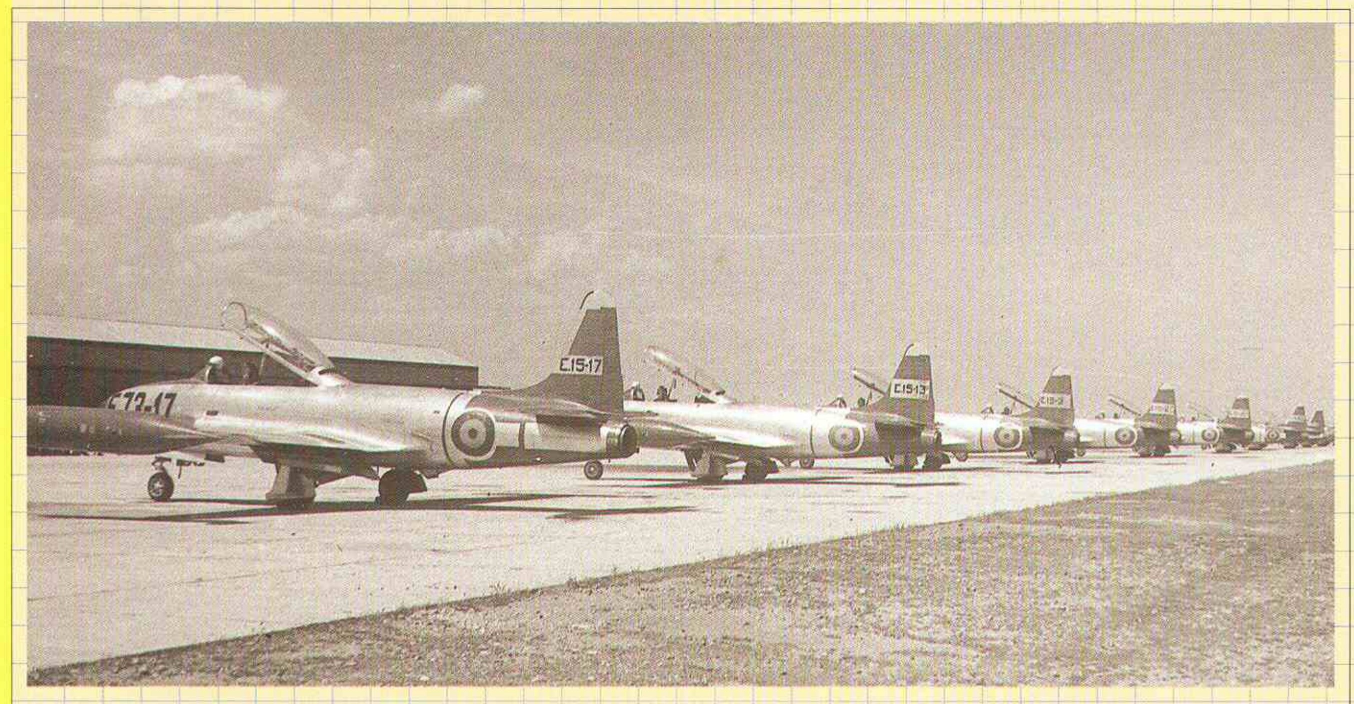


Formación de T-33.

zándose el primer curso para alumnos en 1955. Poco después, en 1958 llegó el F-86 “Sabre”. Para traer el avión fueron designados unos pilotos españoles, que esta vez se desplazaron a Estados Unidos para realizar el curso. Una vez de vuelta en España, se encargarían de soltar y preparar al resto de profesores en la escuela, siendo el primer curso para alumnos en 1959. Pero la mentalidad del curso de reactores no cambió. Eran cursos de avión, para que supieran volar los fundamentos, de tal forma que al llegar a la unidad pudieran aprender las tácticas de combate y las misiones aire suelo. Desde la llegada del F-86, el curso se daba en los dos aviones. El primero en T-33, en el que hacían unas 80 misiones; y el segundo en el “Sabre” con 40 misiones. En ambos casos las misiones a volar eran de transición, instrumentos, navegación y formaciones. Este mismo esquema se mantendrá hasta la llegada del F-5B en 1970. Durante este periodo se hicieron 49 cursos, saliendo 581 alumnos, de ellos once eran portugueses y uno nicaragüense.

En 1968 se designó a un grupo de seis pilotos de la escuela para ir a EEUU. Su misión era realizar el curso de avión en F-5. En realidad volaron el T-38 “Talon” y algunas horas de F-5. Al llegar a España fueron los encargados de desplazarse a Morón a preparar a los pilotos allá destinados, y a trasladar los F-5B hasta Talavera. Este avión será a partir de entonces, el nuevo entrenador de pilotos de reactores del Ejército del Aire español. Aunque de Estados Unidos trajeron ideas renovadas de cómo volar un reactor, y sobre todo cómo formar a pilotos de combate, en los primeros cursos con el nuevo avión se mantuvo la misma idea de formar pilotos de reactores. Lógicamente las posibilidades del nuevo avión mejoraron la calidad del curso, aunque a costa de las dificultades que tenían los alumnos, dado que venían de volar el T-6 en la AGA. La fase avanzada seguía reservándose para las unidades. A comienzo de los ochenta con la incorporación del C-101 a la Academia, el alumno salía mejor preparado, especialmente en instrumentos. Esto permitió dedicar algunas misiones a aire suelo, incluyendo baja cota y tiro. Unos años más tarde, coincidiendo con el destino de varios profesores a la escuela, que habían realizado intercambios con la USAF, se rediseñó de nuevo el curso. Se sustituyeron las famosas OD´s (formaciones tácticas, difíciles para los alumnos), por formaciones tácticas estándar en las Fuerzas Aéreas de la OTAN. La fase aire-aire se modificó incluyendo las maniobras básicas de combate de uno contra uno y dos contra uno. Desde ese momento el curso ha permanecido con pocas alteraciones. Se puede resaltar la introducción del GPS, para baja cota, el uso del inglés de manera intensiva en los vuelos y el uso continuado de manuales y doctrina en vigor. Por ejemplo, se preparan las misiones con referencia a una orden de operaciones, se le dan SPIN´s y en general se hace trabajar al alumno en un ambiente parecido al que encontrará al llegar a su futura unidad.

La evolución del curso de reactores en sus orígenes (T-33 y F-86) y en su Edad Media (años setenta), tras la llegada de los F-5, hasta la transformación en curso de Caza y Ataque, a mediados de los ochenta,



nos lleva a la actualidad. Hasta el verano del 2003, el curso de Caza del Ejército del Aire español se realiza en F-5B, con sus limitaciones y complicaciones. Hay que tener en cuenta que los alumnos que recibe la escuela cada mes de septiembre pertenecen a la Academia General del Aire, en su quinto año. Esto obliga a darles asignaturas que no están relacionadas con lo que sería un curso de caza en sí. Al ser el último curso de la carrera, los alumnos están en fase de formación, recibiendo además de clases teóricas, conferencias de diferentes tipos y realizando actividades deportivas y otras relacionadas con la carrera.

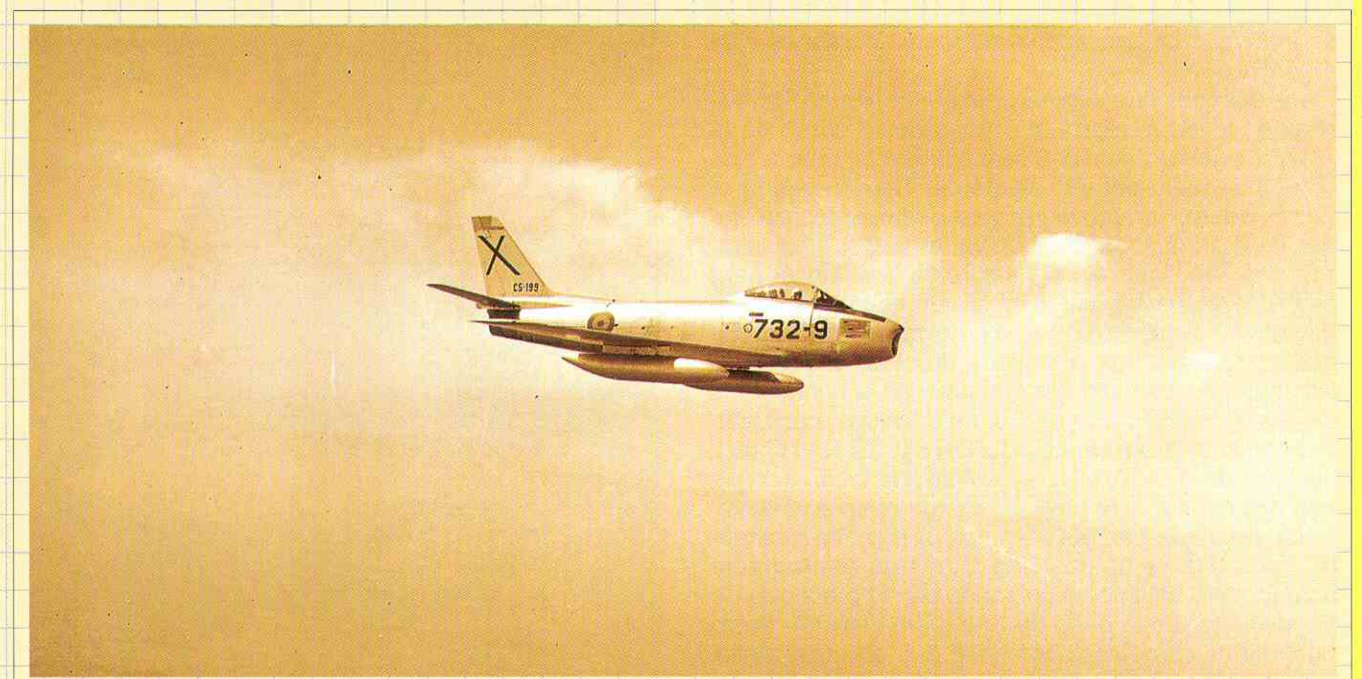
El curso en sí, además de la fase teórica previa, que dura dos semanas y termina con los exámenes de rigor, ha ido centrándose sobre las 100 misiones (unas 108 horas de vuelo). Con dos fases de vuelo diferenciadas; la primera de entrenamiento básico, donde el alumno tiene la posibilidad de aprender a volar el avión con las misiones más sencillas (TR o transición), que le permite coger confianza y prepararse para ir aprendiendo los fundamentos que le harán falta para la fase más avanzada. Los instrumentos y las navegaciones a otras bases, junto con misiones de vuelo nocturno y las formaciones, completan esta primera parte. El atareado alumno tiene que pasar tres pruebas, una de TR, otra de instrumentos y la última de formaciones. Del total de 51 misiones, 43 han sido con instructor, 3 con probador y en 5 de ellas disfruta de la soledad en cabina del piloto de combate.



Pizarra del Curso de Reactores. 1957

Cuando ya cree que sabe volar, se le somete a la tortura de la fase avanzada. Se sorprende con cosas muevas. Esta segunda parte la emplea en aprender a volar formaciones tácticas, maniobras básicas de combate, combate por parejas y disimilares con otros aviones (F-18, F-1 y Harrier), baja cota y por fin se le pone en contacto con el tiro en polígono. En definitiva se le prepara para las misiones aire-aire y aire-suelo que le están esperando en su futura unidad. Necesita superar otras tres pruebas, una de formaciones (esta vez tácticas), otra de aire-aire y la última de aire-suelo. En esta segunda mitad volará 49 misiones; 43 con instructor, 3 con probador y disfrutará de otras 3 sólo.

Esta descripción pertenece al programa normal del curso; pero también se han impartido en los últimos años unos cursos (cortos) para los alumnos que habían estado durante su quinto año académico en Estados Unidos. Un total de 12 tenientes, entre 1996 y 2002, han completado los dos cursos, el básico en EEUU y el de adaptación (básicamente la fa-



F-86 "Sabre" en vuelo.

se de combate) en Talavera. Realizaban un total de 56 misiones, repartidas entre TR, instrumentos, formaciones (18) y el resto en misiones de combate, baja cota y tiro (38). También tenían que superar cuatro pruebas, una de instrumentos, otra de formaciones, otra de aire-aire y la última de aire-suelo.

El curso escolar 2002-2003 pasará a la historia como el último curso completo en F-5B. El curso 03-04 será de transición, mezcla del programa descrito y del que durante la primavera y verano de 2003 se está diseñando para el F-5M. Será el curso escolar 04-05, el que tendrá el honor de ser el primer curso completo en avión modernizado. Contará con las mejoras descritas para el avión, lo que implica, junto con las aportaciones del simulador de vuelo, lograr un curso mucho más completo que el realizado hasta la fecha. Se pretende aumentar el número de misiones en el avión, hasta 107. A pesar de que también realizarán 36 misiones en simulador. La idea es hacer un curso similar al que se venía haciendo, incrementando enseñanzas con el radar (interceptaciones y tiro, fundamentalmente). Lógicamente las unidades de conversión (OCUs) recibirán un piloto mucho mejor preparado. Para todo lo descrito, como se puede deducir es fundamental la coordinación AGA, Ala 23, OCUs.

En esta segunda época (hasta el verano de 2003) con el F-5, se habrán realizado 63 cursos. Se habrán graduado 766 alumnos (contando con los 11 que están en este momento formándose). En este número



Suelta de la 1ª Promoción de pilotos de F-5, mayo de 1971.

se incluye: 1 colombiano, 1 marroquí, 6 chilenos y 24 argentinos.

Los alumnos que actualmente se forman en Talavera son, en su mayoría alféreces de 5° curso de la AGA. Llegan en septiembre y suelen terminar a mediados de junio del año siguiente. Tras su paso por Extremadura, se aprovecha para darles unas pinceladas de la zona, traducidas en varias visitas a los lugares más significativos; se vuelven a San Javier para recibir el despacho de tenientes. En la próxima década será el mismo tipo de alumno el que recibirá la unidad. Pero éstos son la mayoría de ellos, una minoría la componen los tenientes que tuvieron la oportunidad de realizar el 5° curso en Estados Unidos, concretamente en el programa ENJJPT (EURO NATO JET JOINT PILOT TRAINING). Los últimos tenientes que han pasado por este programa terminaron en Talavera en diciembre de 2002. Son los últimos, de momento, dado que se ha decidido mantener el programa abierto, pero solamente contando con la presencia de un instructor en la base de Sheppard (Texas). Salvo que futuras complicaciones del F-5M, obliguen a ello, de momento no está previsto mandar ningún alumno más a EEUU. Todos los pilotos de combate de los próximos años se formarán en Talavera.



Antes de 1991 los alumnos mayoritarios eran los tenientes, que tras su paso por la AGA, venían a Badajoz, como primer destino, aunque eso sí, sólo como alumnos. La diferencia está clara, cobraban más, por ser profesionales y vivían mejor pues no tenían que rendir cuentas de asignaturas que no fuesen las imprescindibles relacionadas con el vuelo. Además de ser el primer destino, era la primera oportunidad para sentirse fuera de las ataduras que dan los cordones de alumnos. No incidiré en comparaciones por no provocar reflexiones inoportunas.

Si seguimos retrocediendo nos encontramos con las curiosidades del pasado, que seguramente sorprenderán a los más jóvenes. En la escuela han realizado algún tipo de curso, alumnos tan excepcionales como coroneles. Éstos, en un determinado momento tenían que mandar bases dotadas con aviones a reacción, y no tenían el curso hecho; la solución fue preparar unos cursos para tenientes coroneles y coroneles que iban a mandar estas bases. También ha habido cabos primeros, que siendo de complemento y procedentes de Salamanca se prepararon como pilotos de combate. Y entre medio comandantes, capitanes y sargentos. Pero esto es otra historia que con dejarla apuntada para los más curiosos, vale.

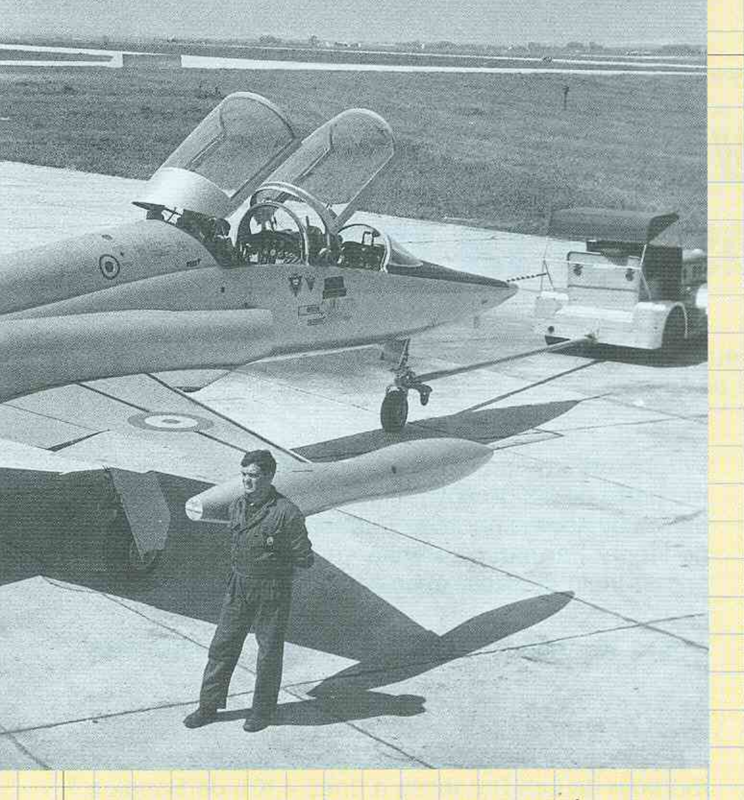
La mayoría de alumnos que se han formado, han sido españoles; pero no han sido los únicos. Los primeros alumnos extranjeros que pasaron por la base fueron portugueses. En 1961 un grupo de 12 pilotos del país vecino vinieron a prepararse como reactoristas; de ellos 11 consiguieron graduarse. Los últimos que están viniendo son argentinos. Entre 1998 y 2002 un total de 24 alumnos de Argentina, han completado su formación en Talavera. Por el camino otros países han mandado algún alumno, Nicaragua (1), Chile (6), Colombia (1), Marruecos (1).

Si la razón de ser del curso es el alumno, el alma de todo es el profesor. Todo proceso de enseñanza tiene dos responsabilidades diferenciadas, la de enseñar del profesor y la de aprender del alumno. El sufrido

Cuadro 1

RESUMEN PROFESORES Y ALUMNOS 1953-2003

	T-33 (E-15)		T-33 (E-15) / F-86 (C-5)				F-5 (CE-9)		50 años		Profesores
	Inicio	Finalizado	Inicio T-33	Fin T-33	Inicio F-86	Fin F-86	Inicio	Finalizado	Total Fin	Total Bajas	
España	235	195	454	374	400	372	820	734	1303	206	259
Portugal	12	11							11	1	
Nicaragua	1	1							1		
Chile							6	6	6		
Colombia							1	1	1		
Marruecos							1	1	1		
EE.UU.											1
Argentina							24	24	24		13
Totales	248	207	454	374	400	372	852	766	1347	207	273



que ha variado. Esperemos que en el futuro los profesores que formen a los alumnos, tengan la experiencia previa necesaria en unidades. Pensando sobre todo en el F-5M y sus posibilidades, sería muy conveniente contar con profesores experimentados.

Se puede afirmar que durante estos primeros 50 años, el curso ha evolucionado a ritmo del avión que dota a la unidad. Lo que pase a partir de 2010 es harina de otro costal. Los días 26 y 27 de febrero de 2003, la base de Talavera recibió la visita de cinco miembros de un equipo de personas encargada de buscar los primeros datos para proponer una solución futura al tema de la formación de los pilotos de caza. Esta visita fue la primera de un total de 9 que tienen previsto realizar a otras tantas bases aéreas de diferentes países de Europa. El programa que los ampara se llama "Allied European Jet Pilot Training" (AEJPT), que iniciado por los Jefes de Estado Mayor de diferentes Fuerzas Aéreas de varios países europeos (en el entorno de EURAC), han decidido tratar de afrontar juntos la formación de pilotos de combate. Dentro de un año, aproximadamente, los resultados de este primer estudio serán expuestos a los jefes, y previsiblemente se tomarán decisiones para el futuro. Entre esas decisiones está el identificar cuál será o serán las bases que podrían acoger ese nuevo programa. La base de Talavera tiene muchas posibilidades se contar con la bendición del equipo evaluador, fundamentalmente por su enclave geográfico, que le confiere un espacio aéreo y una climatología idónea para el vuelo. El avión que se usará, el programa que se desarrollará, los alumnos que se formarán, son asuntos a decidir en el futuro. Desde estas páginas sólo podemos ofrecer la voluntariedad de los que hoy componemos la plantilla del Ala 23 para colaborar en una empresa tan prometedora.

A modo de resumen podemos añadir que en los 50 años de historia de la base se han formado un total de 1348 alumnos, de ellos 44 han sido extranjeros (ver cuadro 1). El primer curso en T-33 comenzó en 1955, el primero en F-86 en 1959 y el primer curso en F-5 fue en 1971. El último curso completo en F-5B será en 2003. El total de profesores ha sido de 273, de ellos un norteamericano y trece argentinos. Los próximos cincuenta años, Dios dirá, pero parece que el F-5M puede estar funcionando hasta el 2020 y el programa AEJPT puede ser el relevo natural. Los cielos extremeños pueden seguir siendo los que contemplen a los jóvenes aprendices de guerreros aéreos a iniciarse en esa andadura. ■

instructor es el responsable de enseñar. Ésta es una tarea ingrata pero reconfortante, difícil pero enriquecedora, arriesgada pero instructiva. La realizan los instructores destinados en Talavera. Desde los capitanes que en la década de los cincuenta recibieron la instrucción de los americanos, pasando por los que visitaron Estados Unidos para afrontar la llegada del F-86 y después del F-5B, hasta los que actualmente están "modernizándose" en la unidad, para afrontar la enseñanza en F-5M, forman este colectivo. Claro que no todos eran españoles, concretamente hemos tenido un capitán de los Estados Unidos y trece capitanes de la Fuerza Aérea Argentina. A todos ellos (nosotros), como a cualquier otro profesor (la AGA, Salamanca, Granada, etc. son otros ejemplos) hay que rendirles un merecido homenaje. Además de sufrir las vicisitudes de los alumnos, han de aprender a enseñar, muchas veces sin haber aprendido lo que son los vuelos de unidad. Recientemente en Talavera un 85% de sus profesores, procedían de la propia escuela. Durante varios años el Ala 23 se ha ido nutriendo fundamentalmente con los tenientes que terminaban el curso. En la base se han ido formando, no sólo los alumnos, también sus profesores. El último año esta tendencia parece



50.000 horas de vuelo en F-5 y octubre de 1982.

Base de Talavera y Ala 23: cinco décadas de la mano

Luis Aizpurua Negro
Comandante de Aviación

Tratar de condensar 50 años de historia sin caer en un interminable relato de fechas y datos no es tarea fácil, sobre todo cuando se ha vivido una pequeña parte de ese largo caminar.

La Escuela de Reactores, hoy Ala 23, y la Base de Talavera la Real (no "de la Reina") nacen juntas, ésta para albergar a aquella y aquella para cumplir tan alta misión como formar pilotos de combate. Dicha unión perdura hoy día y confiere al conjunto una fuerte personalidad que cualquier visitante percibe, un espíritu de UNIDAD con mayúsculas que les ha permitido crecer con salud, resistiendo las embestidas de la adversidad y sabiendo amoldarse a los rápidos cambios que conlleva la aviación. Por eso voy a utilizar los tres términos (Base, Escuela y Ala) de manera indistinta, tratando de dar una visión desde lo más alto para distinguir lo grande de lo pequeño.

PRINCIPIOS DE SIGLO: EL Nº 1 LLEGA A BADAJOZ

Parece que la pequeña ciudad está predestinada a unirse con los aviadores.

Llama la atención que en 1911, tan sólo ocho años después del primer vuelo de los hermanos Wright, aterrice un avión en el Real de la Feria, como parte de las demostraciones que realizan los primeros aviadores por toda España; se trata del biplano Henry Farman de Benito Loygorri, que posee el primer título de piloto expedido en España.

AÑOS 30: UNA ESCUELA JUNTO AL GUADIANA

Los antepasados de la Base se establecen junto al río y se dedican a la docencia.

A principios de la Guerra Civil se construye el aeródromo de Las Bardocas a unos 4 Km de Badajoz, en lo que actualmente son las inmediaciones de Gévora, pequeña localidad agrícola que entonces no existía; los veteranos de la III Promoción de Complemento, que en el 2001 visitaron emocionados el lugar, apenas lo reconocieron. Entonces había una pista de tierra, un hangar, una torre de control, abastecimiento de combustible y servicio contraincendios. No era poco en aquella época, ya que allí se ubicaba la Escuela Elemental de Pilotos nº 2, dotada de las legendarias avionetas Bücker, con la misión de impartir las primeras enseñanzas en vuelo a los pilotos noveles. Parte del personal fundador de la Escuela de Reactores salió de aquí.



El Jefe del Estado pasa revista en la Base Aérea de Talavera la Real. Octubre de 1956.


Los "Magos" sobre el teatro romano de Mérida.

Su asentamiento junto al río Guadiana, quedando a merced de las crecidas y la niebla, así como las escasas posibilidades de ampliación de sus instalaciones, pronto aconsejan un cambio de localización (existe alguna carta de 1941 en que ya se habla del "nuevo aeródromo").

AÑOS 40: LA CAZA CONVENCIONAL

En la primera época del combate aéreo, el cazador apuntaba a su enemigo a través de la hélice.

Dejando a un lado aspectos geográficos y, dado que Las Bardocas no se dedica a la enseñanza del combate aéreo, buscamos los antecedentes de la misión actual y encontramos la Escuela de Caza de Reus, primera de la posguerra y cuna del que fuera fundador de Talavera.

En 1941 se traslada a Morón, de donde sale parte del núcleo inicial de profesores elegidos para la Escuela de Reactores. Entre otros aviones, la Escuela está dotada de Fiat CR-32 "Chirri" (en versión doble-mando), que tantos episodios de gloria protagonizaron durante la Guerra Civil.

Pero el paso del tiempo va diezmando la flota, mientras en el exterior avanza la aviación militar a ritmo frenético, fruto de la Contienda Mundial y la Guerra de Corea. Se incorporan a la batalla los cazas a reacción, que dejan en evidencia el desfase de nuestra Fuerza Aérea.

AÑOS 50: UN PASO DE GIGANTE

Eso es lo que supuso la creación de Talavera, acogiendo a los primeros reactores del Ejército del Aire.

El vuelo de este tipo de aviones sobre suelo español ya se había contemplado a principios de los 50, en Torrejón y Sevilla, cuando aparatos de la Fuerza Aérea Americana (USAF) realizaron algunas exhibiciones. Ello despierta la inquietud de nuestros mandos, que estudian cuál podría ser la mejor adquisición para modernizar el Ejército del Aire.

En plena Guerra Fría (1953) se firman los Acuerdos Hispano-Americanos, a los que debemos la creación de nuestras "superbases" (Zaragoza, Torrejón, Morón y Rota) y la construcción de otras, como Talavera, para recibir ayudas en concepto de material aéreo, normalmente de segunda mano. En ese paquete se encuentran los primeros reactores para España: los T-33, cuyo destino es Badajoz.

El tiempo apremia y cerca de 1.000 hombres se ponen manos a la obra para construir la Base. ¡Tiene que estar lista para el gran evento! Los pilotos de Las Bardocas contemplan desde sus Bücker la enorme pista y un original edificio, con muchas terrazas y planta semicircular, el de Jefatura, cuya azotea está sembrada de antenas ("debe tratarse de la Torre de Control"- decían).

El Mando designa al Jefe que debe afrontar el desafío, alguien que acaba de crear otra escuela en Jerez y que no tiene miedo, o al menos eso demostró luchando en el Frente del Este (Rusia, II Guerra Mundial). La fecha de su destino marca la fundación de la Base Aérea de Talavera y su Escuela de Reactores: 10 de diciembre de 1953.

El histórico aterrizaje de los 6 primeros aviones se produce con las calles todavía en obras, procedentes de Francia y tripulados por americanos. "Deben ir a 1.000 por hora", decía uno que estaba acostumbrado a la parsimonia de las Bücker.

El siguiente lote de aviones llega en barco a Santander, teniendo que llevárselos en vuelo a Talavera. La pista es corta y su firme defectuoso, por lo que los americanos "ceden" el honor del traslado a los aguerridos españoles, que apenas han empezado a volarlos, cumpliéndose la misión sin novedad.

La adaptación del personal es rápida, comenzando el primer Curso de Reactores en un año y participando nada menos que 16 aviones en el Desfile de la Victoria del 55.

El año 1956 es testigo de dos grandes acontecimientos: la entrega de la Bandera a la Unidad, donada por el Ayuntamiento de Talavera la Real, y la visita del Generalísimo, siendo de las pocas Bases que visitó a lo largo de su vida. En primicia para los asistentes y tras previo aviso, un F-86 Sabre de Manises establece un picado y pasa la barrera del sonido, alarmando a la guardia personal del Jefe de Estado.

Y es que los Sabres llevaban en unidades españolas tres años cuando se decide encargar a Talavera la instrucción inicial en dicho avión. A finales del 58 se incorporan los aviones y se crea el Escuadrón de Aplicación y Tiro (posteriormente sería el 732).

Avión 100.000 horas de vuelo de la Base. Noviembre de 1969.



Llegada a la Base de los tres primeros F-5, noviembre de 1970

AÑOS 60: ESPLENDOR EN LA PLATAFORMA

Llaman la atención algunas fotografías aéreas de la época, en que se pueden contar hasta cincuenta aviones en el aparcamiento de Talavera.

Esta es la década en que se desarrolla mayor actividad aérea, al convivir los dos modelos de avión reactor ya citados y algunas avionetas que sería injusto olvidar, como la Dornier y la I-115.

El curso es más largo que en la actualidad, unas 120 horas de vuelo, empezando en el T-33 y continuando en el Sabre, que por su condición de monoplaza obliga al alumno a volar solo desde el principio, acompañado por un "avión perseguidor", lo que dificulta la tarea del profesor que no puede actuar sobre los mandos y debe trasmitir las instrucciones a través de la radio.

En cuanto al mantenimiento de las aeronaves, constituye un hito la creación en 1961 del Escalón Avanzado de Motores, que permite realizar todos los trabajos en el propulsor dentro de la propia Base, independizándose de las empresas extranjeras y abaratando los costes. Ello es visto por el resto de unidades como un ejemplo a seguir.

En el 64 la Escuela ve cómo uno de sus pilotos obtiene el Campeonato Mundial de Vuelo Acrobático, constituyendo hasta hoy el mayor éxito de un piloto militar en Aviación Deportiva.

En estos años se empieza a buscar el sustituto de los T-33 y Sabre para afrontar los nuevos retos de la siguiente década. Se estudia la posibilidad de que una empresa española fabrique bajo licencia un nuevo y revolucionario caza, el Northrop F-5, que ya está realizando sus primeros vuelos en EEUU, llegándose a la firma de un contrato entre Construcciones Aeronáuticas y el Ejército del Aire para la fabricación de 70 aviones. Esto constituye un hito en la historia de nuestra industria aeronáutica, ya que se trata del primer avión de altas características construido y montado íntegramente en España.

HIMNO DEL ALA 23

Veintitrés Alas volando
un cielo de envergadura,
y amanece el día amando
paisajes de su hermosura.
Aviones en noche y luna
de la lluvia y el sol aliados:
nubes arriba, elijo una
para llevarla a mi lado.
Loreto se llama y añado
a su nombre, Virgen Pura,
mi vida como Soldado
y mi alma como aventura.
Una Estrella es quien me ayuda
al caminar de su mano,
esa Luz es su Figura
que me arropa con su manto.
Volemos, piloto hermano,
donde la Paz nunca sufra,
sobre las dehesas y páramos
de mi tierra: Extremadura.

Que patrias puede haber muchas
entre los mapas volados,
pero como España, ninguna,
sin su Bandera, llorando.
En Talavera mi canto
despega de su llanura
para hacer grande el trabajo
y desterrar amarguras.
Requiero un sueño en dulzura
donde llegar sin cansancio,
porque mi orgullo es la suma
de honor y obediencia al mando.
Sobre el cielo de estos campos
mis "Patas Negras" de altura
descienden ya aterrizando
por gloria de la bravura.
Volemos, piloto hermano,
donde la Paz nunca sufra,
sobre las dehesas y páramos
de mi tierra: Extremadura

COSME LOPEZ GARCIA
Brigada de Aviación

El Ejército del Aire sufre una reorganización territorial en el 67, incluyéndose la provincia de Badajoz en 2ª la Región Aérea; dos años más tarde, se adscribe la Escuela de Reactores a la Dirección de Enseñanza, estando aún vigentes ambas dependencias.

Mientras tanto, se realiza en Getafe el primer vuelo de un F-5 montado por CASA, pilotado por un americano y un español, éste último llamado a ser Director de la Escuela. La industria ha cumplido los exigentes plazos de entrega impuestos en el contrato, demostrando su excelente capacidad de cara al futuro.

Y con el ocaso de década llega el ocaso del Sabre, que en el mes de junio del 69 realiza su último vuelo en la Unidad, dejando un imborrable recuerdo en los pilotos que tuvieron la suerte de volarlo.

El colofón a tan brillante periodo lo ponen las 100.000 horas de vuelo, alcanzadas en noviembre del 69 e inmortalizadas con un monumento alegórico que, desde entonces, vigila el aparcamiento de aviones.

AÑOS 70: BIENVENIDOS A LA "FÓRMULA 1"

De los 20 minutos que tarda el veterano T-33 en alcanzar 35.000 pies pasamos a los escasos 4 minutos que invierte un F-5 con potencia máxima.

Esta década se caracteriza por la adquisición de modernos cazas franceses y americanos para las diferentes unidades del Ejército del Aire, surgiendo la sana rivalidad entre "la chasse" (palabra francesa que evoca la aviación de caza de la I Guerra Mundial) y los pilotos de aviones "yankees", que se defienden rezando: "puros...¡habanos! y aviones...¡americanos!".

El F-5 debe cumplir la doble misión de formar a los aviadores de combate de esa nueva generación, de lo cual se encarga Talavera, y actuar como avión táctico y fotográfico en la Base de Morón, siendo allí donde llegan los primeros aparatos.

El esperado aterrizaje de los nuevos "pájaros" en

la Base se produce en noviembre del 70, sorprendiendo el rugir de sus motores al numeroso personal que los contempla ilusionado. La madrina bautiza con champagne el morro del primer avión, marcando el inicio de una época que ya dura más de treinta años.

El esquema de pintura inicial es de sobra conocido por todos: color plateado con morro negro, que se mantendrá hasta mediados de los 90, en que empiezan a pintarse de color "gris superioridad aérea".

En el 71 comienza el primer curso en F-5, transformándose los contenidos con nuevas tácticas aprendidas en EEUU. Pero ahora surge un nuevo desfase, entre el último avión que se vuela en la Academia (de hélice) y el que se encuentra el alumno en Talavera. Es un salto demasiado grande, que pone de relieve la necesidad de un entrenador intermedio en San Javier, el cual no llegaría hasta principios de los 80.

En mayo del 73 se marcha sigilosamente de la Escuela el noble T-33, después de 20 años de servicio, para continuar enseñando a pilotos más "maduritos" en Zaragoza, hasta el año 85.

El justo reconocimiento a su labor no lo encontrará hasta marzo del 79, con la inauguración del monumento que se erige frente a Jefatura. La espera está justificada por el deseo de buscar una ocasión digna para el evento: la celebración de las Bodas de Plata de la Escuela, con la asistencia de SS.MM. los Reyes de España.

AÑOS 80: LLEGA LA OTAN Y EL "ALA 23"

Hay quienes dicen que les gustaba más aquello de "Escuela de Reactores".

En esta década no se producen en la Base innovaciones tan llamativas como en las anteriores, en las que hubo cambio de avión, pero sí tienen lugar profundas transformaciones que afectan a todo el Ejército del Aire, con la entrada de España en la OTAN: normalización de documentos, nuevos procedimientos, intercambios con otros países.

Se observa además una apertura de los Ejércitos hacia la población civil, con el estreno en 1980 del "Día de las Fuerzas Armadas", los desfiles por toda la geografía española y el nacimiento de las populares "Jornadas de Puertas Abiertas", que tantas exhibiciones han brindado en la Base.

Transcurridos cinco años desde la desaparición del Ministerio del Aire, la Escuela recibe en febrero del 82 la primera visita de un Ministro de Defensa, Alberto Oliart: la Unidad rinde honores a alguien que no viste el uniforme. Detrás de él vendrán otros señores importantes con nombres un tanto complicados (DIGENPER, SEDAM, etc.).

En mayo de ese mismo año tiene lugar la entrega del Estandarte a la Unidad, donado por la Excma. Diputación Provincial de Badajoz, a la que fueron invitados todos los alcaldes de la provincia: la Base estrecha sus lazos con los representantes del pueblo.

Aparte de los actos institucionales, Talavera incrementa su presencia en celebraciones populares y religiosas, como las procesiones de Semana Santa, la Romería de Higuera de Vargas y tantas otras.

En el plano operativo, se adquiere un equipo de iluminación láser acoplable a la cabina trasera del F-5, lo cual abre nuevos horizontes en la utilización táctica del avión. La participación en ejercicios nacionales aumenta, contribuyendo a la madurez profesional del personal.

En el 86, la Escuela pasa a depender orgánicamente del Mando Aéreo Táctico (MATAC), cuya Jefatura se encuentra en Sevilla y, al año siguiente, se ordena la nueva denominación de la Unidad: Ala 23 de Instrucción de Caza y Ataque, en consonancia con los cambios experimentados.

El año 88 es testigo de varios acontecimientos importantes: S.A.R. el Príncipe de Asturias visita por primera vez la Base, llegando a los mandos de su avión C-101 como alumno de la Academia General del Aire. Asimismo tiene lugar la "Semana de las Fuerzas Armadas" en la ciudad de Mérida, donde despertó gran expectación el F-5 instalado en las inmediaciones del Teatro Romano (magnífico sitio para "aterrizar"). Como colofón a ese año, el Ala 23 recibe de la Asamblea de Extremadura su nuevo es-



tandarte, en un gesto de generosidad del órgano que representa a todos los extremeños.

Pero no hay luces sin sombras y, tras estas celebraciones, se vive el período más negro para la Unidad, al perderse 3 aparatos y dos vidas que, unidos a otro siniestro del Ala 21, ponen en entredicho la buena salud del F-5.

Hay que revisar los aviones y comienza un desfile de alumnos que realizan el Curso de Caza en Estados Unidos, cuya proporción va disminuyendo conforme terminan las inspecciones.

AÑOS 90: NO SÓLO ENSEÑAMOS A VOLAR

Y si no, que se lo pregunten a los Controladores Aéreos Avanzados (FAC).

En el año 90 se recibe una nueva visita de SSMM los Reyes de España y S.A.R. el Príncipe de Asturias, con motivo del Día de las Fuerzas Armadas, uno de cuyos actos fue la inauguración del monumento al Sabre por la Reina Dª Sofía.

Por estas fechas el Mando Aéreo Táctico cambia su denominación por la de Mando Aéreo del Estrecho (MAEST), continuando el Ala 23 bajo su dependencia.

En el 92 aparece un "superhombre" en la Base, que se proclama Campeón del Mundo de los 100 Km-Patrullas Militares por tres años consecutivos, estableciendo junto a su compañero de la Guardia Real (es una prueba por parejas) el mejor registro de todos los tiempos (7h51m), por lo que SS.MM. el Rey les felicita en persona.

Mientras, van llegando los primeros soldados profesionales, que convivirán con los de reemplazo durante unos años. En el 93 se incorporan las primeras mujeres militares a la Unidad (dos soldados), a las que siguen un número creciente de compañeras, por lo que hay que adaptar la Base a los nuevos tiempos (alojamientos, servicios, normas, etc.).

Por estas fechas surge el conflicto de Los Balcanes, requiriéndose la presencia de FAC españoles en Bosnia-Herzegovina y detectándose la falta de personal cualificado en el Ejército del Aire, como consecuencia del cierre de la Escuela de Apoyo Aéreo (Sevilla). Se encomienda al Ala 23 la formación y revalidación de Controladores Aéreos Avanzados, realizándose desde el 93 un curso anual para personal del Ejército del Aire e Infantería de Marina.

Al hilo de lo anterior, parte hacia BiH el primero de una larga lista de FAC del Ala 23, en lo que constituye la única participación de la Unidad en un conflicto bélico.

Llega el fatídico noviembre de 97 y llueve la tragedia sobre Badajoz: son las inundaciones. La participación de la Base en las labores de rescate de Balboa (pequeña localidad vecina) evita una catás-



Los "Magos" sobrevolando la Base.

trofe aún mayor, sucediéndose las muestras de agradecimiento del pueblo extremeño por ésta y otras actuaciones.

En cuanto a la enseñanza, cabe destacar en estos años la importante presencia de la Fuerza Aérea Argentina en los Cursos de Caza y Ataque, con la concurrencia de profesores y alumnos hasta nuestros días.

En cuanto a intercambios con el exterior, se suman a los propios de la OTAN los ejercicios con Marruecos y Túnez, que ponen de manifiesto unas magníficas relaciones con nuestros vecinos mediterráneos.

para instruir al nivel que exigen los modernos aviones en servicio. Aunque años atrás se hablaba del 2005 como el último de este avión, la continuidad del mismo en la Fuerza Aérea estadounidense y el buen resultado que todavía se obtiene aconsejan una modernización de aviónica y estructura, para prolongar su vida otros 20 años.

Así vuelven los aviones a los brazos de su madre, la factoría de CASA en Getafe, que les vio nacer. En julio de 2002 llegan los dos primeros prototipos que, con la adquisición de un simulador de F-5

Curso EAC en Bótoa (Badajoz). 19 de noviembre de 1993.



(después de 33 años), marcan el inicio de una nueva época y renuevan la ilusión del personal.

Se cierra el prometedor año con la partida de un contingente de voluntarios hacia Galicia, a cuyas costas llega el vertido de un petrolero hundido, cambiando las fiestas navideñas por la recogida de chapapote en las frías playas, en una muestra más de solidaridad.

Desaparecen el “turuta” y la Banda, sustituidos por el plano sonido de la megafonía, que hace perder el paso a la formación en los primeros desfiles.

Cierra la década la Jornada de Puertas Abiertas que tuvo lugar en el 99, en la que se registró la mayor afluencia de público a la Base desde su creación (unas 30.000 personas).

NUEVO MILENIO, “NUEVO” AVIÓN

Desaparecen de la cabina los relojes, para dar paso a las pantallas digitales.

Se inicia el milenio con un acto social importante, la donación del primer F-5 a una localidad extremeña, tras medio siglo sobrevolando esas tierras y pantanos. Se trata de Castuera, donde se construye una rotonda dedicada a la Aviación Española para colocar el monumento.

A finales de 2001 se cierra un tomo de la historia del Ejército del Aire y la propia Base, con la licencia de los últimos soldados de reemplazo, quedando vacías las naves de la Escuadrilla de Destinos y la de Reclutas, que tantos soldados han acogido durante estos años.

Tal y como ocurriera en los 70 con la adquisición del F-5, la Unidad debe afrontar una puesta al día

LA COSA NO ACABA AQUÍ.

El futuro es incierto, si bien se está estudiando la posibilidad de acoger en esta Base una Escuela de Pilotos de Caza Europea, aunque deberá competir con otras opciones en diferentes países. De momento hay F-5 para rato y muchas ganas de trabajar.

La Base y la Escuela, hoy Ala, continúan de la mano su andadura, creciendo en sabiduría y espíritu, dignificando con el trabajo diario el renombre que tantos españoles les han otorgado.

DEDICATORIA

A los soldados que sirvieron desinteresadamente en esta Base y aún nos paran por la calle para decirnos: ¡yo hice la mili en Talavera!. ■

El F5 modernizado y sus posibilidades

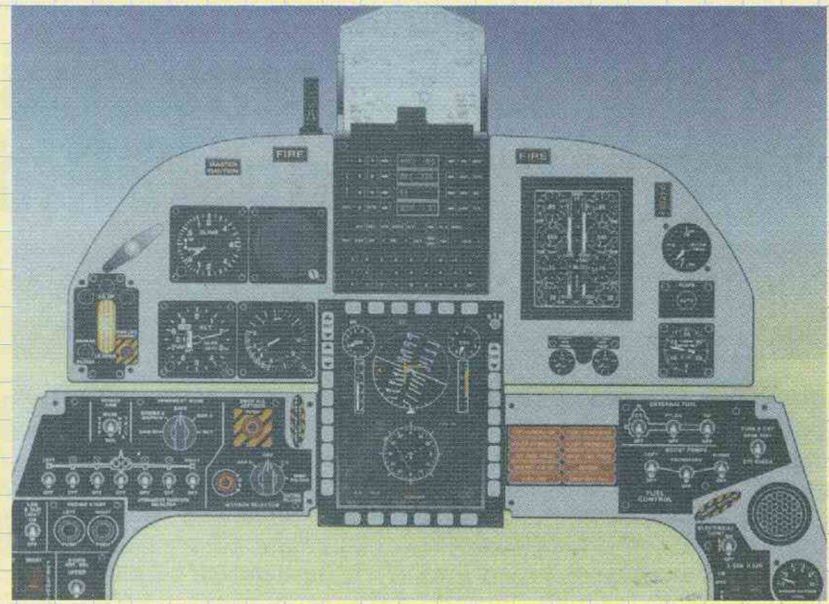
JUAN J. BAREA NAVAMUEL
Comandante de Aviación

En enero de 1996 fui enviado con otro capitán a la Base Aérea de Sheppard (Texas, EE.UU.). Tres meses más tarde formábamos parte (él en el T-37, yo en el T-38) de los 270 instructores que cada 13 meses gradúan algo más de 250 nuevos pilotos de la OTAN. Esta Base es la cuna del Ala 80, más conocida como ENJJPT (Euro-NATO Joint Jet Pilot Training), creado como programa multinacional en octubre de 1981. Canadá y nueve países europeos decidieron ir donde norteamericanos y alemanes llevaban entonces ya 25 años de colaboración, al no encontrar un lugar apropiado en Europa. Cuando España se convirtió en el miembro número 13, los alemanes sumaban ya 40 años formando alumnos en Sheppard, y los demás 15.

Precisamente por esta larga experiencia multinacional, por el hecho de no existir otro programa de la OTAN (hasta dos años después no se crearía NFTC –NATO Flying Training in Canada-) y porque los F-5 iban a "caducar" en el año 2005, el Estado Mayor del Aire decidió enviarnos a evaluarlo, aunque parecía que la decisión estaba ya tomada. Que







Display principal y panel de control de equipos de aviónica y diseño inicial de cabina, muy próximo a su configuración final.

tras la desaparición de Manises iba a pasar lo mismo con Talavera, y que en adelante todos los alumnos de caza se harían allí.

A principios de 1997, los Jefes de Estado Mayor de la OTAN visitaron Sheppard, y tuvimos ocasión de hablar con el Tte. Gral. Lombo. Tras un año de experiencia y la ¿suerte? de una desafortunada decisión del general jefe del Mando de Enseñanza americano (AETC/CC) que se sale de los términos de este artículo, era nuestro parecer que todavía estábamos a tiempo de pensarlo mejor. Así lo creyó también nuestro JEMA, y al poco tiempo se tomaba la decisión de no renovar el contrato de cinco años de nuestros alumnos en ENJJPT y en su lugar actualizar los F-5, para que el Ala 23 pudiera seguir formando pilotos de caza más allá del 2005.

Al plantearse su renovación estructural (SUP, structural upgrade), se debía fijar un plazo. El foro EURAC (European Air Chiefs) planteaba de nuevo la posibilidad de un "Eurotraining" en suelo europeo para el 2015. Conociendo los retrasos de programas similares, se decidió que la actualización fuera válida hasta el 2020, y entonces se vio que 20 años por delante para un avión con tecnología de finales de los 60 y una pequeña modernización a principios de los 90 le supondrían un gran desfase. Es por ello que se contrató también una mejora de aviónica (AUP, avionics upgrade). Se terminó de maquillar el proyecto con un cambio del cableado, un simulador (cuya entrega es inminente) y unas propuestas pendientes -a día de hoy- sólo de fondos (antiskid, asiento "cero-cero", mejora en los motores...)



Hotas. Palanca de mando.

La aviónica que incorpora el F-5 modernizado (en adelante F-5M), y que NO tenía el F-5B, es la siguiente:

- HUD (Head-up Display, configurable como F-16 o Mil-std)
- MFD (Multi-function Display, en color, de gran tamaño y divisible en dos partes con información diferente)
- EED (Engine Electronic Display; otra pantalla para los motores)
- Nuevas palancas de control y de gases para permitir la incorporación de todas las funciones principales que le dieran la capacidad HOTAS (Hands On Throttle And Stick)
- Sonda AOA (de ángulo de ataque)
- ADC (Air Data Computer)
- MDP (Misión and Data Processor, que integra los datos aire, los de AOA y los de navegación y los presenta en el HUD y el MFD, puros o procesados)
- UFCP (Up-front Control Panel, teclado alfanumérico utilizado para comunicarse con el MDP y los distintos equipos del avión)
- EGI (Embedded GPS-INS, que da información al MDP de un GPS y de un inercial giroláser). Le dota de capacidad RNAV.
- VRAD / VRWR (Virtual Radar / Virtual Radar Warning Receiver, que dotan al avión de capacidad radar y de alertador de amenazas pero virtual, esto es, sólo con otros F-

5M, que se comunican entre sí vía Data Link)

- RALT (Radio-altímetro)

- VOR, TACAN, ILS y 2 DME's (todos equipos nuevos y acordes con la normativa OACI)

- Dos radios (una de UHF y otra de VHF, igualmente de acuerdo a la normativa OACI)

- Dos registradores: uno de datos (que los lleva, tras la preparación de la misión al avión y recoge asimismo los del vuelo para debriefing) y otro de video (que graba, en color, el visual y el HUD o la información del MFD o el EED)



Hotas. Palanca de gases.

- Capacidad de tiro aire-suelo en modos CCIP, CCRP y loft, con presentación a bordo de la calificación calculada de la tirada.

- Capacidad de simular toda la simbología de tiro aire-aire (AIM-9 y cañones) con el uso del VRAD y VRWR, incluido el lanzamiento de chaff y bengalas.

- Capacidad de "collision avoidance" con otros F-5M.

- Capacidad de introducir, en vuelo, un blanco simulado contra el que practicar interceptaciones.

- Capacidad de realizar aproximaciones autónomas SCA (Self-contained Approaches), basadas en GPS y, sobre todo, en el inercial, lo que le hace no depender de las radioayudas)

- Por último, se han modificado los pilones para incorporar a partir de ahora el AIM-9JULI, en lugar del B que tenía, lo que también aumenta su envolvente.

Esta nueva aviónica le da al F-5M unas capacidades que abren enormemente el abanico de las posibilidades que tiene.

Ahora serán posibles los despegues y aproximaciones en columna radar, las reuniones de baja visibilidad, las aproximaciones en IMC sin el uso de radioayudas, la referencia al ángulo de ataque (pa-

ra combate, pérdidas, aproximación final...) y las interceptaciones (con información en el HUD y la pantalla de radar del range, velocidad, ángulo de aspecto, rumbo, altura y número de trazas). Se dispondrá del "mejor" radar (al haberlo simulado, se le ha dado capacidad Track while scan, Range while search, Single target track, boresight, slew,... todas las que se usan actualmente, tanto para misil como dogfight). Se usarán el alertador de amenazas, el chaff y las bengalas y, por último, podrán realizarse ataques con precisión a objetivos de superficie a baja o alta cota, a nivel o en picado y en modos CCIP, CCRP, cañones o manual.

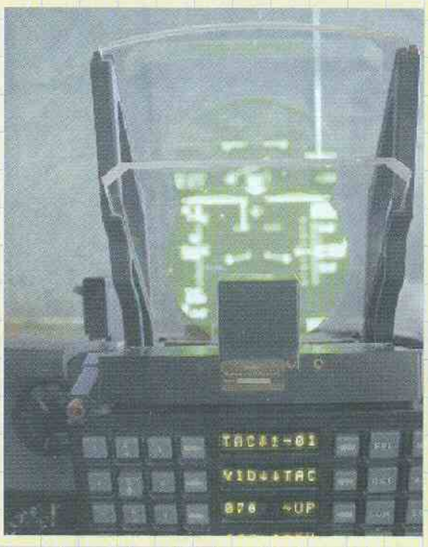
Todo esto implica un enorme salto cualitativo, tanto en la preparación de los instructores de Talavera como en la formación de los alumnos que empiecen su curso a partir de este año. Ya se están modificando tanto los planes de instrucción como el Curso de Caza y Ataque, que reflejarán una necesaria mayor carga lectiva a la vez que un mayor y más ambicioso programa de entrenamiento.

Además, se contará por primera vez en la historia del F-5 español con un simulador bastante completo, capaz de emular desde el vuelo en formación y las tomas y despegues hasta una interceptación o una misión de aire-suelo sobre Bardenas con calidad fotográfica.

En definitiva, tras esta modernización podrán sacarse dos conclusiones fundamentales; la primera es la ganancia en seguridad e interoperabilidad. La segunda es incluso más importante: el F-5 tiene un coste de operación muy bajo, y si lo comparamos con el de un F-18, un F-1 o un Eurofighter se puede entender la importancia que tendría que pudieran reducirse parte de las misiones del Plan 2 de las unidades de caza.

Y esto será ahora posible con el F-5M; los nuevos pilotos llegarán ya familiarizados con el teclado y con la introducción de datos de la misión en el MDP









De izda. a dcha. Head-up display, vista general de la cabina delantera y vista general de la cabina trasera. Sólo carece de HUD.

antes del despegue, con el uso de dos radios y múltiples radioayudas, con el GPS y el inercial, con el HUD, el vector velocidad, el director de vuelo y el bracket en final, con los diferentes modos de disparo aire-suelo, con el uso del radar, las interceptaciones y conversiones, con los avisos acústicos, con las alarmas del RWR... en fin, que tendrán ganado mucho respecto a los alumnos que salían hasta ahora de Talavera.

Será difícil medir cuánto tendrán ganado a priori, por lo que los diferentes escuadrones de conversión operativa tendrán que ponerse manos a la obra y evaluar en qué se traducirá esta mejora en la calidad de la formación de los futuros alumnos y en qué medida podrán acortarse sus planes de instrucción. Lo que es seguro es que el F-5M no supondrá tan sólo un nuevo juguete para profesores y alumnos en el Ala 23, sino una valiosa herramienta con la que podrá mejorarse la instrucción de los pilotos de caza, mientras se reduce el coste de su formación.



Con el F-5M se conseguirá una capacidad de entrenamiento muy mejorada, con la que se pretende configurar uno de los programas de entrenamiento para pilotos de caza más completos del mundo. ■

Apreciaciones de un trabajador

RAFAEL GOMEZ AVILA
Mecánico

Aprovechando estos cincuenta años de la creación de la Base Aérea de Talavera la Real, me gustaría hacer un pequeño análisis sobre la misma, hecho desde la óptica de un trabajador que ha sido testigo presencial del paso de su Historia.

El colectivo del personal civil, siempre ha ido unido al del militar, no se concibe una base aérea sin el personal civil. Especialistas en trabajos cualificados; como si de una perfecta simbiosis se tratase. Unos y otros se complementan en las labores cotidianas; los dos ponen en marcha la perfecta maquinaria que hace posible el día a día en un complejo entramado de actividades.

El personal civil, igual que el militar, ha recibido formación específica para desarrollar su función en determinados Centros de Formación; una gran mayoría procede de la antigua Escuela de Formación Profesional Aeronáutica de Logroño, (Agoncillo) ya desaparecida hace unos cuantos años; de la propia Escuela de Especialistas de León, (Virgen del Camino) o de la de Madrid, (Cuatro Vientos), renunciando a la vida militar e integrándose como civiles. Esto, en gran medida, confirma que desde su formación inicial ha estado vinculado con los militares. Sin perder de vista otro colectivo importante, que va a más, de procedencia totalmente civil y que una vez dentro del organismo militar, reciben la formación adecuada para poder desarrollar la función por la que han sido contratados.

Mi formación fue en la Escuela de Logroño y durante mi permanencia en las distintas bases por las que he pasado, pude apreciar el grado de preparación y entrega de muchos compañeros de trabajo, así como la integración perfecta en el organismo militar.

La Base Aérea de Talavera, o Escuela de Reactores en un principio, acogió nuevo personal de procedencia de estos centros ya mencionados, otros que como apoyo, venían de la Maestranza Aérea de Sevilla, de la de Madrid y de procedencia netamente civil.

Su inicio fue a finales del año 1953, aunque hasta el año 1961 no se creó el Taller de Motores (J-33) o Escalón Avanzado de Motores, en el cual participé, junto con el personal que, procedente de la Maestranza Aérea de Sevilla, vino a reforzar la plantilla existente y a poner en marcha el citado escalón.

En aquellos inicios, las nuevas tecnologías distaban aún mucho por llegar, teníamos que improvisar para ir saliendo del bache con lo que se tenía a mano. Así y todo, el Taller del primer motor a reacción que fue concebido para reparar e inspeccionar el J-33 A35, cuyo avión era el T-33, se puso en marcha en un período corto de tiempo y con gran volumen de trabajo para sus inicios.

Las revisiones generales de estos motores tardaban mucho tiempo en realizarse, había que enviarlos a Francia y allí, la dichosa revisión le costaba a nuestro país un millón de pesetas de las de aquel tiempo. De manera que se aceleraron los procesos de preparación del personal y, en un plazo relativamente corto, se empezó a trabajar en esas revisiones generales con una precisión de la que nosotros mismo quedábamos asombrados.

La sección de fabricación o Taller de Material no se quedaba atrás, bancadas, útiles y demás artilugios que iban demandando los mecánicos, se construían con una exactitud y acabados que parecían venir de América.

Soldaduras con gas argón y en aluminio, cuando en Badajoz aún no se conocían, en la Base ya estábamos familiarizados con ellas de tal forma, que no existía dificultad alguna.

Esto, relatado así, parece una cosa "normal", pero nada más lejos de la realidad, todo este entresijo de actividades, que están encuadradas en el sector de apoyo logístico, no es ni más ni menos, que conseguir el objetivo óptimo para que el verdadero protagonista, llegue a feliz término en su preparación: el piloto. Para este fin fue concebida la Escuela de Reactores.

En el capítulo social, la Base Aérea vino a solucionar problemas en la vida cotidiana de la ciudad: el trasiego de militares y la propia contratación de personal civil, tanto para ejercer la labor dentro de la Base, como el de prestar servicios de avituallamientos, mantenimientos, etc., se dejó notar en una economía que por aquellos años, era muy precaria. Todo ello, unido al Plan Badajoz que por estos años de inicio de la Escuela de Reactores, empezaba a tomar forma, dio un empujón muy considerable a la propia ciudad de Badajoz.

Si para el comandante Luis Miguel Fernández Fernández, 25 años es toda una vida[1], los cuarenta y dos años pasados en esta casa, suponen para el

[1]Comandante Fernández, en su artículo para esta Revista. Monográfico dedicado a la Escuela de Reactores en el aniversario de sus 25 años, núm. 459, pág. 141.

que esto escribe, una segunda casa donde ha crecido en profesionalidad y aumentado en edad con ella. Este es el secreto de esa 'fidelidad' o integridad, que se dice al principio. ¿Cuántos compañeros nos han precedido en estas mismas condiciones? Toda una pléyade de profesionales que han desfilado y han ido dejando su impronta. Para ellos vaya mi más expresivo reconocimiento al trabajo bien hecho. Los que se fueron definitivamente, guardan grato recuerdo en nuestros corazones.

No me gustaría terminar estas notas, sin dejar patente algún episodio anecdótico vivido a lo largo de estos años. Para ello transcribo literalmente un episodio relatado en el libro que, con motivo de este acontecimiento conmemorativo, escribí y se publicará en su momento, intitulado Crónicas de Medio Siglo. (El personal Civil en la Base Aérea de Talavera).

"... Una avería que fue muy sonada en el banco, por lo asidua y aparatosa, consistió en que durante la prueba de varios motores, se producía fuego en la zona caliente protegida por las mantas.

Trataré de dar una explicación más o menos clara. Durante la prueba de uno de los motores, observamos que la zona caliente que está cubierta por las mantas protectoras, se incendiaba con mucha facilidad. El primero de estos casos, originó el alboroto suficiente para poner los medios y que no llegara a más. A tal efecto, siempre, en toda prueba, nos asistía un coche contra incendios; en este caso, era un Land Rover de la época, que se situaba a unos veinte o treinta metros frente al motor; asistido por soldados preparados a tal efecto. Como desde dentro, a través de la ventana, era difícil llamar la atención de los contra incendios, el que esto escribe, salió corriendo para avisarlos, pero con la precipitación equivoqué el giro y en vez de hacerlo a la izquierda, que pasaba por delante del motor, –sin ningún riesgo de accidente– lo hice a la derecha y pasé por detrás de la tobera de escape.

La suerte me asistió, ya que estaba en ese momento el motor al 35 % de las revoluciones, es decir, a ralentí. La velocidad que yo llevaba y la de salida de los gases, dieron como resultante una trayectoria diagonal a la fuerza de salida de los gases, con lo cual, evité caer en el foso. Pasé por un cono de temperatura de unos 350 °C pero como fue instantáneo, no dio tiempo a mayores consecuencias, pero sí diré, que las axilas se calentaron de tal forma que parecía una pava empollando huevos. El bello de los brazos se chamuscó y el plástico que llevaba en el bolsillo de atrás de la ropa de trabajo, se derritió.



"En aquellos inicios las nuevas tecnologías distaban aún mucho por llegar, teníamos que improvisar para ir saliendo del bache con lo que se tenía a mano".

El fuego se apagó por sus propios medios, es decir no llegaron a intervenir los servicios de contra incendios. En las pruebas siguientes, se volvió a repetir este fenómeno, pero ya con gran aplomo, el maestro Muñoz, acompañado por mí, salía y en un gesto rápido, me quitaba la gorra y a gorrazos los apagaba.

Se estudió el caso y se llegó a la conclusión de que, como todas las piezas del motor –incluidas las mantas– pasaban por la Sección de Limpieza, éstas eran metidas en cubas para proceder a su limpieza manual con keroseno. ¡Claro! se impregnaban del keroseno, y éste que es difícil de eliminar en su totalidad, quedaba almacenado en su interior y, cuando se probaba el motor, al recibir la temperatura tan alta, evaporaba los gases y prendía fuego, hasta que se consumía, sin más consecuencias. Se subsanó, dejando de limpiar con este líquido las mantas". ■



Un día en Manás

José Gabriel Merino Torres
Teniente de Aviación

Ya estoy en la cola del desayuno, como no, lo mismo de siempre: huevos hechos con polvos, salchichas, puré de patatas; no sé cómo pueden comer eso recién levantados. Hago pasada en blanco por la comida caliente y cojo dos rebanadas de pan y mantequilla. Llego a la cafetera y me sirvo un café, no sabe como el de casa pero al final uno se acaba acostumbrando.

Después de lavarme los dientes me voy para operaciones; tras andar diez minutos por la grava que rodea todo el campamento llego con la lengua fuera. Estas piedras están muy bien pensadas para disminuir el polvo y el barro, pero andar tantos días con las botas por este calvario te acaba destrozando las rodillas.

Empiezo a revisar la cartera de vuelo y otra vez ha desaparecido una de las fichas de aproximación, saco todos los papeles y por fin la encuentro. Pido turno para el ordenador, espero que no se cuelgue antes de sacar lo que necesito. Una vez listos nos vamos a la célula de inteligencia a recibir los briefings. Otra noche de movida en Afganistán, se han visto un par de trazadoras de artillería antiaérea y se han iluminado con focos a varios aviones en aproximación. Esto supone tener que frustrar la maniobra de aterrizaje pues al ir con gafas de visión nocturna cualquier luz algo intensa te ciega totalmente; esta gente no tiene medios, pero saben sacarles mucho provecho. Hay veces que es mejor no pensar en lo que puede pasar, pues ni todo el dinero del mundo pagaría este riesgo, aunque en la vida militar la motivación viene por otros valores.

Volvemos a operaciones y ya estamos calados hasta las rodillas, qué pena no haber cogido otros calcetines de la tienda. El de servicio nos recuerda que hay que entregar el pasaporte para hacer los trámites de inmigración. Todos los días, aún despegando y aterrizando en Manás, hay que sellar el pa-

saporte. Teóricamente, según el acuerdo, esto no es necesario, pero ya estamos cansados de discutir con los policías de inmigración, que no saben nada de inglés, y hemos optado por perder todos los días una hora en ello para que no pongan impedimentos.

Despegamos de Manás a tope de peso pues no podemos repostar en ningún sitio, ya que el combustible en los campos donde vamos es escaso, sólo para situaciones excepcionales. Empezamos a hacer cálculos pues con estas montañas de entre 15.000 y 20.000 pies si nos fallara un motor hay que tener muy estudiado el procedimiento y hacia donde dirigirse en cada momento.

Tras dos horas de vuelo llegamos a la frontera de Afganistán. Hay que empezar a vestirse: primero el chaleco antibalas, después el de supervivencia y por último me quito los auriculares y me pongo el casco de vuelo. Sólo lo llevo tres minutos puesto y ya me aprieta por todos lados, y todavía me quedan ocho horas con él. Empezamos a llamar al AWACS que todavía no nos recibe y comenzamos a dar informes de posición al resto de los aviones y a pedir que nos hagan de relé con el AWACS. Mantenerse en VFR con estos cúmulos y el avión tan cargado es harto difícil. Otra vuelta más al tornillo.

Por fin llegamos a Bagram y contactamos con la torre que nos informa de







un tráfico en despegue, todo el mundo mirando fuera. Tras estar libres de tráfico realizamos la aproximación táctica que consiste en una espiral descendente sin salirse de un radio de cinco millas que es la zona protegida del aeropuerto. Una vez en final la torre nos autoriza a aterrizar y nos dice que sólo está operativa la banda izquierda y hasta justo la mitad de la pista pues en la otra mitad hay trabajos de reparación, es decir que los vehículos y el personal no van a apartarse durante la toma. Si no pones las ruedas en los primeros quinientos pies de pista te tienes que ir al aire, pues el salirse de ésta puede suponer explosionar alguna de los cientos de minas que rodean el aeropuerto.

Llegamos al aparcamiento y con motores en marcha realizamos la carga



y descarga de combate; mientras tanto los chicos del EADA velan por la seguridad del avión rodeando éste. Posteriormente despegamos y pasamos escasamente con 50 pies de altura por los camiones y excavadoras que están trabajando junto con personal en medio de la pista. Ya estamos en rumbo a nuestro segundo destino: Kandahar.

En los últimos días ha habido numerosos reportes de inteligencia donde se dice que a unas 10 millas del campo se ha descubierto la existencia de cuevas donde se estima que pueden estar escondidos combatientes talibanes con gran cantidad de armamento. Se ha divisado movimientos de tropa y convoyes, así como se ha constatado el apoyo que está recibiendo Al Qaeda por parte de los grupos islámicos.

Es el momento de aproximación, comenzamos el descenso de penetración a alta velocidad rozando el límite de la estructura para minimizar el tiempo de exposición al alcance de la amenaza. Nos ponemos a 300 pies del suelo y completamos el aterrizaje con una toma táctica en una pista llena de parches de tierra, con temperaturas entre 25 y 35ºC y con no más de 4.900 pies de longitud. Tras los trámites de tierra nos disponemos a realizar el siguiente despegue, ya hacia casa. Se me ocurre mirar el reloj y ya son las seis de la tarde, por lo que haciendo cálculos no creo que me acueste antes de las 12 de la noche, y mañana tengo servicio.

Tras dos horas de vuelo sobre Afganistán llegamos a la frontera, es hora de quitarse el equipo suplementario. Nunca creí que un casco de vuelo pudiera ser tan incómodo. Son las ocho de la tarde y va siendo hora de comer algo. Pues durante el vuelo sobre Afganistán hay otras muchas cosas que hacer y ni tienes tiempo ni tampoco de acuerdas de comer. Al fin, sobre las 10 de la noche llegamos a Manás. Ya sólo queda hacer el "MISREP", preparar el avión para volver al aire en unas horas, e ir a la cocina a ver si queda algo de comida.

Por fin después de la ducha llego a mi cama y pongo un rato la tele (perdón, se me había olvidado que no tengo cama ni tele, pues dormimos en unas tiendas de campaña en medio de unos terrenos del aeropuerto). Efectivamente, son las doce y cuarto, sólo llevo dieciocho horas de actividad y me quedan unas siete horas de sueño.

Estas palabras no tienen otro fin que poner de manifiesto las experiencias vividas y el sacrificio realizado por un miembro cualquiera del Ala 31. El profesional que ha formado parte de un destacamento del Ejército del Aire, sabe de la dedicación que es necesaria durante 24 horas al día y siete días a la semana, lejos de nuestra patria, en las que no se tiene a la familia cerca y añoras estar cerca de los tuyos.

Una vez más el Ejército del Aire ha demostrado la capacidad de despliegue

Cuando quieras, lo que quieras, donde quieras

José Higinio Gonzalez Pérez
Brigada de Aviación



Con el despliegue del T-10-03, el día 22 de febrero de 2002, comenzó el destacamento del Ala 31 para participar en la operación Libertad Duradera.

Los días previos al despliegue fueron de gran actividad para todos: vacunas, equipo de frío, mochilas, comida y sobre todo muchas preguntas acerca del lugar donde íbamos... cosas que ocurren cuando va uno por primera vez a algún sitio.

Ir abriendo camino es siempre interesante, uno tiene que estar preparado para ir resolviendo las cosas nuevas e inesperadas que van sucediendo. El primer día hicimos escala en Ankara: cama tradicional, servicio individual, platos de los que sólo se rompen si uno no tiene cuidado, cosas que con el paso de los días en Manás se echan en falta (catre para dormir, servicios colectivos, cubiertos y platos de usar y tirar). Después de varias horas de vuelo y una escala para repostar en Bakú, llegamos a Manás de noche. Maletas, trámites aduaneros, briefings y primera toma de contacto con la que iba a ser nuestra casa durante el destacamento: la "Tent City".

de su poder aéreo, y como punto de lanza, el Ala 31 se siente orgullosa de representar a nuestra nación fuera de sus fronteras.

La situación de las pistas de aterrizaje deja mucho que desear y están sujetas a continuos trabajos de reparación. Las longitudes no suelen ser superiores a 5.000 pies y en ocasiones sólo está disponible una banda, ya que están parcheando los destrozos de las bombas. Las altitudes de los campos están comprendidas entre 3.500 y 5.000 pies y las temperaturas comprendidas entre 25 y 30ºC, lo que supone una pérdida de potencia del 20%.

Prueba fehaciente del mal estado de las pistas es este pinchazo que sufrió un avión en la pista de Bagram.

El movimiento en el aeropuerto está restringido a las zonas asfaltadas ya que existen gran cantidad de minas sin explosionar. Aquí tenemos un ejemplo de una máquina en Bagram removiendo la tierra para detonar los explosivos y minas restantes.

El día 22 febrero de 2002 despegó el primero de los tres aviones que iban a ser destacados en la base de Peter J. Ganci, situada en Manás y denominada así en memoria del jefe de los equipos de rescate que murió al caer la primera de las Torres del Worl Trade Center. Esta base situada en Kyrgyzstan tiene capacidad parra unos 3.000 soldados y logísticamente está mantenida por la 376 Air Expeditionary Wing, que pertenece a la U.S. Army.

Es relevante el hecho de que los tres Hércules españoles fueron los primeros en destacarse como aviones pertenecientes a la coalición, siendo así mismo los primeros aviones en entrar en el marco de operaciones de Afganistán.

Ganci AB, situada en Bishkek capital de Kyrgyzstan, a unos 6.500 km. de nuestras familias.

El periodo de servicio diariamente para las tripulaciones comiena dos horas antes del vuelo, el personal se presenta en operaciones y comienza a preparar su misión.

En estos días se han recibido multitud de reportes de inteligencia en los que se han visto trazadoras de artillería antiaérea, iluminación de aviones durante la noche para cegar a los pilotos que van con gafas de visión nocturna e incluso se han disparado RPG's contra aviones, que son lanzagranadas. En el mes de marzo y durante la operación "Anaconda" dispararon y derribaron dos Chinooks americanos, muriendo ocho soldados americanos.

Los vuelos suelen tener una duración aproximada de entre 8 y 10 horas, siendo los destinos cualquiera de los campos situados dentro de Afganistán: Bagram, Kandahar o Mazar e Sharif, donde se encuentran desplegadas tanto las tropas terrestres como unidades aéreas de primera línea. También se han realizado aerotransportes a países como Omán, Bahrain, Kuwait, Qatar, Pakistán o Uzbekistán.



Primordialmente la misión que realizan los Hércules de la coalición es proporcionar el suministro logístico a las tropas destacadas dentro del teatro, así como permitir que haya un enlace aéreo para intercambio de personal entre bases ■

Todo sucedía muy rápido. La colocación en las tiendas según íbamos llegando. Cuando uno sale de su base y le dicen que tiene que compartir tienda con otros 10 compañeros, lo primero que piensa es intentar agruparse utilizando criterios como la amistad, afinidad en gustos..., todas cosas personales y tendentes a la exclusión. Esa forma de colocación según el orden de llegada fue una de las mejores cosas que recuerdo, pues nos permitió convivir y conocernos en un ambiente y situación distinta a la del trabajo diario en la base.

Los primeros días todos hicieron un poco de todo y sobre todo cosas que en Zaragoza se hacen como hobby: carpintería, mesas, locutorio, suelos e instalaciones eléctricas en las tiendas de mantenimiento.

Llegaron las primeras misiones: Karsi Karabaj, Mazar-e-Sharif, Bagram, Kandahar... Aunque para la unidad no era la primera vez que se volaba sobre Afganistán, para algunos de nosotros sí era nuestra primera vez. En nuestro ánimo estaba que no era una misión más, que había algo que la hacía diferente: pistas cortas con boquetes de las bombas, orografía con grandes montañas, climatología que dificulta la navegación... y aunque el riesgo, se nos decía, no era grande, allí estaban los MANPAD y las armas ligeras.

Y también las emergencias. En una de las misiones y ya de regreso a "casa", peleando infructuosamente con los controladores locales para poder entrar en formación los dos "Toros". Al "01", cuando bajó el tren de aterrizaje, la pata derecha no le daba indicación de abajo y blocada. Se comprobó que el tren no había bajado del todo. Intentamos bajarlo por el procedimiento de emergencia con el mismo resultado negativo que la primera vez. Al mirar una segunda vez por la ventanilla de inspección y después de desmontar algunos asientos del avión para hacer hueco (llevábamos la cabina de carga llena), se observó que un casquillo de los bulones resistentes del tren estaba fuera de su alojamiento. Desmontamos la ventanilla de inspección para tener acceso y después de subir el tren se colocó manualmente el casquillo en su sitio y pudimos por fin bajar el tren y tomar sin mayor novedad. Fue un gran alivio para toda la tripulación ver que por fin el tren indicaba abajo y blocado. De todas formas, de tener que quedarme con algo de ese momento, si tuviera que destacar algo sería, sin duda, la alegría de los compañeros que nos esperaban en el aparcamiento al ver que volvíamos con la emergencia resuelta.

El jefe del Destacamento informa a los americanos del hecho y cómo se había resuelto. Esto me permitió vivir una situación curiosa y nueva para mí. Algo parecido a los "oscar" pero en pequeño. Me nominaron, junto con otros militares americanos de distintas categorías, para el mejor "SSMS" del mes. Y como dicen en los oscar "the winner is..." nervios, tensión, emoción... un SSMS americano. Bueno, otra vez será, de todas formas lo que se suele decir en estos casos, lo importante es participar ■

Un año en el cuerno de Africa

FRANCISCO J. LOPEZ ANGOSTO
Alférez de Navío

En este artículo, que pretendo sea del agrado de todos los lectores de esta prestigiosa publicación aeronáutica, quiero dar una idea general del papel que estamos desempeñando los miembros del Destacamento Orión, que estamos tomando parte en la Operación "Libertad Duradera" de lucha internacional contra el terrorismo, junto a otras unidades de la Armada, que están operando en la misma zona.

Antes de introducirles en la lectura les diré que lo harán a través de los ojos de un oficial de la Armada que lleva destinado en el Grupo 22 del Ala 11 casi cinco años, volando en el P-3 Orión, como Coordinador Táctico Navegante (TACCO), junto al personal del Ejército del Aire, con el que me siento plenamente integrado y he aprendido a valorar. Sin más preámbulos doy paso a este relato, que espero sea de interés a todos los lectores y sirva para conocer un poco el día a día de la labor callada y efectiva de este grupo de hombres y mujeres que realizan su trabajo a 6.000 kilómetros de su base, muchas veces en condiciones climatológicas adversas.

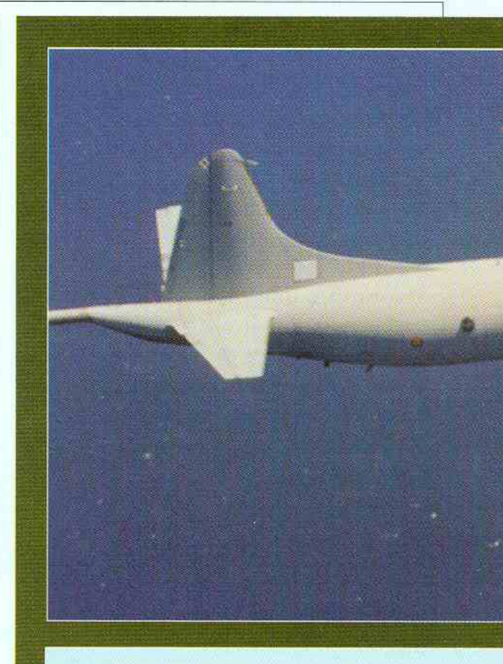
El P-3B del 221 escuadrón perteneciente al Ala 11, con Base en Morón, está enmarcado dentro de la Task Force 57, bajo mando de un almirante americano (COMPATRECONFORFIFTHFLT), que tiene a su cargo la asignación de misiones, y coordinación de todos los aviones de patrulla marítima que operan en la zona, hay que resaltar que el área de operaciones abarca desde aproximadamente la mitad del Mar Rojo, hasta el Golfo Pérsico, o lo que es lo mismo, las aguas que bañan las costas de Djibouti, Eritrea, Sudán, Yemen, Arabia Saudita, Omán, Somalia, Emiratos Árabes, Irán e Irak.

Los destacamentos francés, alemán y español, operan conjuntamente con las unidades navales de la Task Force 150 que ejerce el control del tráfico marítimo en la zona del Mar Rojo, Golfo de Adén, Cuerno de África y la costa de Somalia.

Actualmente hay unidades de Patrulla Marítima en: Masirah (USA), Bahrein (USA), Thumrait (inglés), Minhad (canadiense y holandés), Mombasa (alemán) y Djibouti (español y francés), operando varios tipos de plataformas como los "Atlantic" operados por los alemanes y los franceses, estos últimos en la versión II, el "Nimrod" inglés, y el P-3 Orión en sus diferentes versiones, por los españoles, holandeses, canadienses y americanos.

Actualmente el Destacamento español está formado por 16 miembros de la tripulación, 16 de mantenimiento, 5 del Equipo de Apoyo a la Misión, 5 del Escuadrón de Zapadores Paracaidistas, que dan la seguridad a la aeronave, ya que su estacionamiento habitual es en el aeropuerto de Djibouti, un intendente y un médico, sumando un total de 44, estando al mando, actualmente de la 15 rotación, el Tcol. Galiana. A esta cifra habría que añadirle el oficial de enlace, que sin estar encuadrado en el Destacamento, comparte con nosotros los sinsabores de esta tierra.

Respecto a las misiones que se efectúan normalmente, son del tipo ISR (Intelligence, Reconaisance & Surveillance) en el Golfo de Adén, Mar Rojo y lo que se conoce como "Cuerno de África", cabe resaltar que la distancia al punto más alejado de la zona es de unos 1.500 kilómetros aproximadamente, y los vuelos tienen una duración de entre 8 a 11 horas normalmente.





Desde el inicio del destacamento hasta día de hoy, 17 de marzo, ha pasado ya poco más de un año, y haciendo balance de la Operación, se han identificado un total de 5.608 contactos de superficie, en las 134 misiones realizadas, lo que da una idea de la idoneidad de este tipo de plataformas, para la misión que desempeñan.

Últimamente están tomando auge las misiones de escolta a unidades de la Coalición que cruzan el Estrecho de Bab al Mandeb en tránsito







En la parte superior, el P-3 en su medio habitual y el autor, en segundo plano, en la estación táctica del P-3, en una misión rutinaria. En la inferior, personal de la 15 Rotación, presentes en el primer aniversario del Destacamento.

hacia o desde el Mar Rojo, por considerarse esta situación como de alto riesgo, ante posibles ataques terroristas, principalmente desde botes suicidas cargados de explosivos, como se puso de manifiesto en el ataque perpetrado, presumiblemente por miembros de Al Quaeda al petrolero francés "Limburg".

En su primera misión de escolta al USS "Pittsburgh", SSN-720, Submarino nuclear de ataque, clase "Los Ángeles", en su paso por el mencionado estrecho el día 9 de febrero, este destacamento fue felicitado por su buena actuación junto al destructor italiano "Mimbelli", actualmente buque de mando del CTF 150.

Dentro de las misiones más destacadas en las que ha participado este Destacamento, habría que resaltar, por orden cronológico:

■ **El mencionado atentado al petrolero francés "Limburg" (06/10/02).** En aguas próximas a Yemen atacado por un bote suicida, cargado de explosivos, que impactó en el único tanque lleno de combustible que poseía el barco.

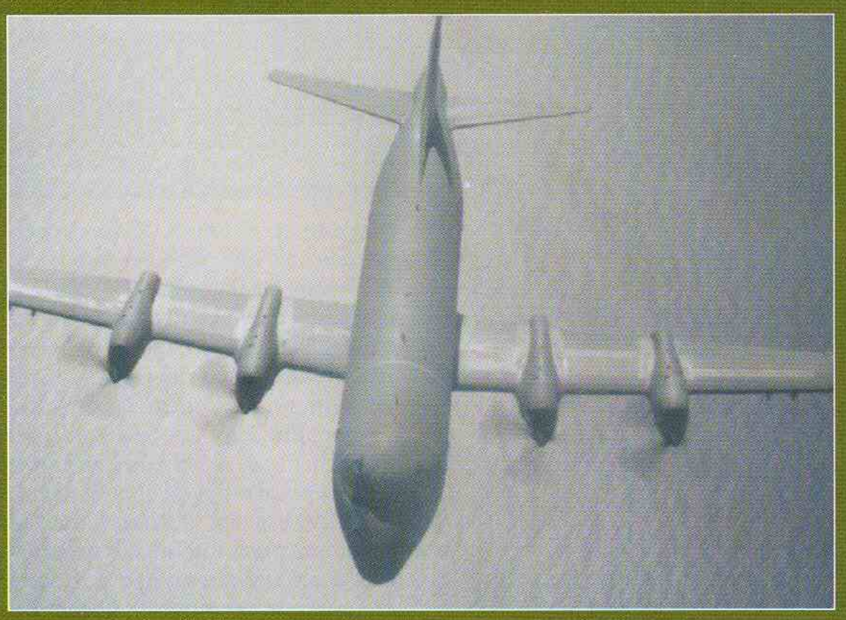
■ **Rescate del Dhow "Duaare"(25/11/02),** con cerca de un centenar de inmigrantes ilegales a bordo, que permanecía a la deriva en aguas del Golfo de Adén, en su tránsito a Yemen, desde la costa de Somalia. Hay que resaltar, que su localización desembocó en una operación de rescate dirigida por el entonces CTF 150 español, contralmirante Moreno, que posibilitó el salvamento de estas personas puesto que su situación era más que desesperada, llevando 10 días a la deriva.

Una vez efectuado el auxilio e interrogados los tripulantes se reveló la terrible historia de éste Dhow, en el que se encontraron 3 cadáveres y en el que murió un número indeterminado de ellos, que habían sido arrojados al mar.

■ **Abordaje al Buque mercante "So San",** cargado con misiles Scud para Yemen, en ésta operación se proporcionó cobertura a la Fragata "Navarra", desviando los buques que se aproximaban a sus cercanías, para que se dedicase íntegramente a la perfecta maniobra de abordaje helitransportado que llevó a cabo junto a un helicóptero "Sea king" de la Quinta Escuadrilla de Aeronaves con miem-









bros de la Unidad de Operaciones Especiales procedentes del Buque "Patiño", dándoles protección el "Sea Hawk" de la mencionada Fragata.

Incidente de ataque de piratas al mercante "Sea Dove" (09/03/03), que fue asaltado en estas peligrosas aguas del Golfo de Adén, por tres embarcaciones tipo "shiva" de las que suelen utilizar los piratas que todavía surcan estas aguas. Nuestro avión fue desviado de su misión habitual a prestar auxilio a este barco y una vez contactado con él y habiendo comprobado que la situación estaba controlada, se procedió a identificar a las tres embarcaciones que se dirigían hacia las costas de Yemen, reportándose su posición al destructor USS "Fletcher", de la US Navy, que a máxima velocidad fue destacado a la zona, lanzando sus dos helicópteros "Sea Hawk", que llegaron prácticamente sin combustible, dada la distancia que los separaba de su "buque madre", lo que imposibilitó que se pudiesen tomar acciones sobre estas embarcaciones.

Misión SAR en auxilio del mercante "Trader"(13/03/03). Mientras se efectuaba misión rutinaria en el área del Cuerno de África, se recibió llamada "Mayday" en canal 16 del Servicio Móvil Marítimo de este buque, que estaba siendo abordado por tres embarcaciones rápidas de supuestos piratas. La llamada fue especialmente dramática pues informaban que se estaba produciendo un tiroteo a bordo, y su situación era desesperada, su capitán, con buen criterio, atrincheró a toda su tripulación en el puente de mando, y estaban rechazando el asalto como podían, por medio de bengalas, extintores, y otros medios de fortuna, efectuando bruscos cambios de rumbo, para tratar de imposibilitar la maniobra de abordaje de las otras embarcaciones piratas, que todavía no ha-







Las fotografías de estas páginas nos muestran Dhow "Duaare" navegando en aguas del Golfo de Adén, submarino nuclear USS "Pittsburg", el petrolero "Limburg" arde en llamas después del atentado en aguas próximas a Yemen, y el "Trader" siendo acosado por las embarcaciones rápidas de los supuestos piratas.

bían subido a bordo. Una vez informado al CTF 150, se ordenó dirigirse a máxima velocidad para tratar de auxiliar a este buque, puesto que no había unidades navales de la Coalición en las cercanías, por lo que el P-3 español asumió el control de la operación. Al llegar a las inmediaciones del buque a 2.000 pies de altura, se procedió a efectuar lanzamiento de botes de humo a la altura de las lanchas con la intención de disuadir a los agresores de su propósito, lo que fue interpretado por éstos como si se les hubiese lanzado algún tipo de armamento, por lo que se produjo su retirada, a la vez que enlazaban con la aeronave española, en canal 16, para indicar que cesase el ataque ya que no eran piratas, sino terroristas, con la clara intención de disuadir al P-3 de su maniobra de hostigamiento, aunque ya se dirigían a gran velocidad a las costas de Somalia. Una vez comprobado que el barco estaba fuera de peligro y la situación ya estaba resuelta, el avión de Patrulla Marítima español emprendió su tránsito de regreso a Djibouti que en esos momentos distaba unas 800 millas.

En el día de hoy mientras finalizo esta pequeña reseña histórica del Destacamento Orión en Djibouti, todavía siguen llegando mensajes de los distintos mandos, elogiando la labor del "Miami 801" (distintivo de llamada OACI del P-3 español), y aunque todos estos sucesos parecen sacados de una novela de aventuras, lo cierto es que a veces, en esta tierra, la realidad supera la ficción.

Desde Djibouti, les deseo a todos nuestros lectores: "Vista, suerte y al toro ■

Defensa contará con parcela exclusiva de comunicaciones

DAVID CORRAL HERNANDEZ

La Administración española dispondrá por medio de la sociedad HISDESAT de un nuevo sistema propio de comunicaciones vía satélite, los dos ingenios de nueva manufactura, SPAINSAT y XTAR-EUR. Construido por Space System LORAL en Palo Alto, California, Spainsat será, con un coste de 150 millones de dólares, la unidad principal del sistema y tendrá una masa al despegue de 3.700 kg. en la que serán alojados 13 traspondedores de banda X, cinco de ellos exclusivos para Defensa y los otros ocho destinados para alquiler a gobiernos y clientes militares aliados, además de un transpondedor de banda Ka con los que prestará servicio desde su emplazamiento a 30º de Longitud Oeste, sobre el Océano Atlántico. Aunque el principal contratista sea la compañía estadounidense, la mayor parte de los sistemas y equipos del satélite y casi la totalidad del segmento de tierra serán construidos en España por empresas del sector aeroespacial como EADS-CASA Espacio, INSA, ALCATEL Espacio, INDRA Espacio, SENER, RYMSA, CRISA o MIER, entre otras. El logro de este proyecto es la culminación de un programa que, por primera vez en la industria del sector nacional, ha logrado que casi el cien por cien de las industrias aeroespaciales españolas participen en alguna de las fases de desarrollo o construcción o en la propia gestión de los sistemas de la nave y las estaciones de control y seguimiento terrestres. El CDTI será, en colaboración con la Gerencia de Cooperación Industrial, empresa del Ministerio de Defensa, el organismo responsable de la gestión de los retornos industriales derivados de este programa, una oportunidad única que ofrecerá a la industria española una puerta de acceso al hermético mercado estadounidense. Hispasat y Eumetsat han consolidado hace tiempo y a través de retornos industriales directos e indirectos la relación comercial del sector aeroespacial español con los grandes consorcios europeos Astrium y Alcatel Space Industries. Una vez activo será el primer satélite en España dedicado en exclusiva a las comunicaciones gubernamentales seguras y asumirá el control de los segmentos militares Secomsat alojados en los satélites Hispasat 1A y 1B, lanzados respectivamente en 1992 y 1993 por Arianespace y dedicados indistintamente a comunicaciones comerciales y gubernamentales. De nuevo el consorcio europeo ha sido elegido para poner en el 2004 en órbita al SPAINSAT, un trabajo en el que la confianza queda plenamente depositada en el Ariane 5 y que supondrá, para los vectores europeos, el vigésimo satélite militar que transportan al Espacio.



XTAR-EUR entrará en servicio en este 2003 y será operado por XTAR para el Departamento de Defensa estadounidense y, previo pago, proporcionará servicios a través de sus doce traspondedores de banda X a las naciones aliadas, como es el caso de España, para la que realizará funciones de redundancia de señales con SPAINSAT. Ambos satélites están basados en la Plataforma SS/L 1300 y ofrecerán un ancho de banda de 1000 MHz y



cubrirán en común durante sus quince años de servicio una extensión geográfica que abarca desde el norte de América, a Europa, Oriente Próximo y la mayor parte de Africa. La banda X utiliza frecuencias del espectro de radio de 7 a 8 GHz, situándose entre las bandas C y Ku. Los Ejércitos de la OTAN utilizan generalmente la banda X por ofrecer una alta potencia, mejor calidad para la transmisión de datos que la banda C o una alta complejidad para ser interferida.

Además el Consejo de Ministros autorizó la suscripción del convenio de colaboración entre la Dirección General de Armamento y Material y el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial Esteban Terradas (INTA), ambos dependientes del Ministerio de Defensa, para el desarrollo y puesta en marcha de la antena del satélite de comunicaciones SPAINSAT. Este convenio supone unos gastos totales de 2.100.000 euros a distribuir a lo largo de los años 2002 y 2003 y a repartir entre la Dirección General de Armamento y Material y el INTA.

La sociedad española HISDESAT, participada, desde sus orígenes en el 2001, en un 43% por Hispasat, un 30 % por INSA (Ingeniería de Servicios Aeroespaciales, que es parte del INTA), 15 % para EADS-CASA ESPACIO, un 7% para INDRA ESPACIO y el restante 5% propiedad de SENER, será la encargada de la gestión y explotación gubernamental, principalmente para el Ministerio de Defensa, de este nuevo sistema de comunicaciones cuyo centro de control estará en Arganda, Madrid ■

Rusia mira hacia Marte

MANUEL MONTES PALACIO
E-Mail: mmontes@ctv.es

Envuelta en una larga crisis, Rusia ve languidecer sus programas espaciales por falta de presupuestos. Sin embargo, sus empresas, conocedoras de su tremendo bagaje tecnológico y experimental, no quieren arrojar la toalla. Huyendo hacia delante, y mientras se plantea incluso la viabilidad económica de la participación rusa en la estación espacial internacional (ISS), se atreven a realizar propuestas sobre la próxima gran iniciativa humana: el viaje tripulado a Marte.

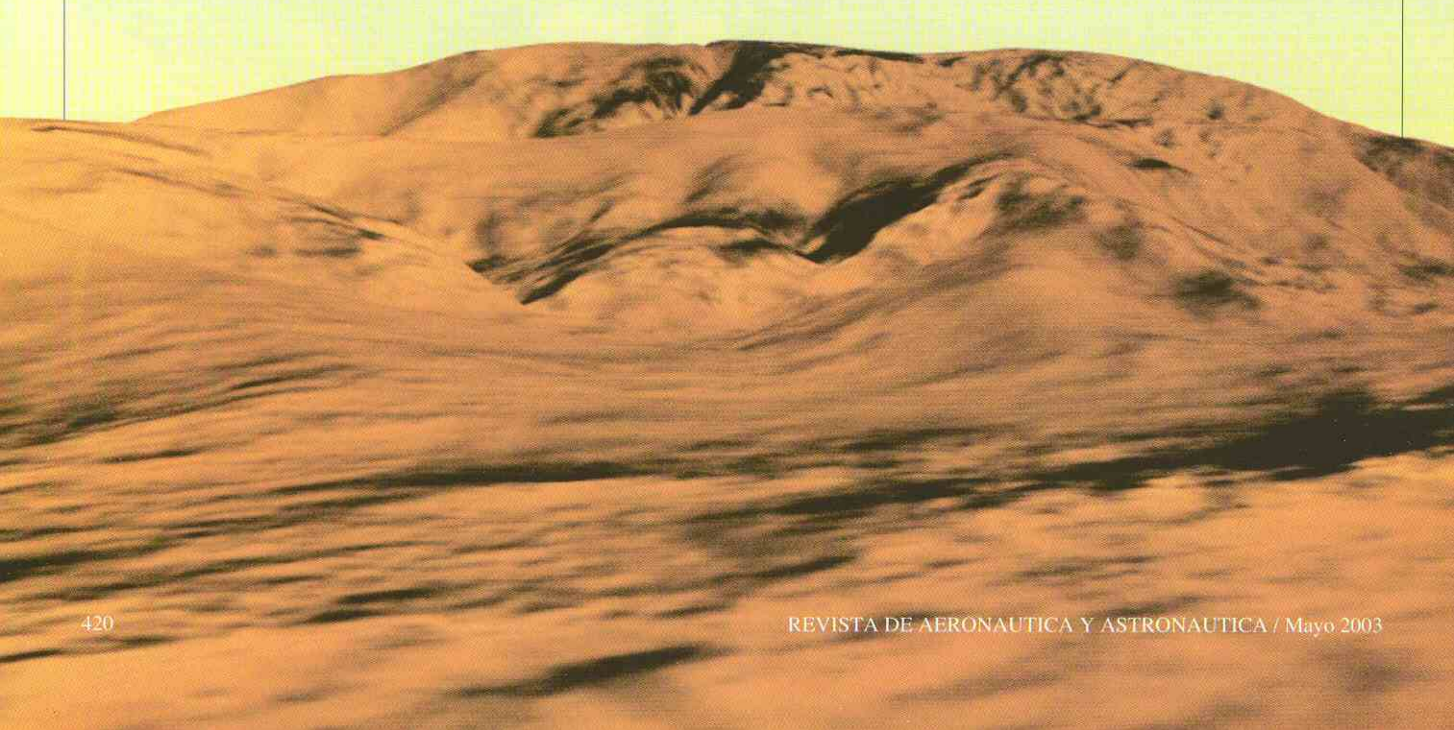
Puede parecer una paradoja, pero en realidad no es así. Los ingenieros rusos han tenido que trabajar a menudo en condiciones poco ideales. Algo que no les impidió conseguir algunas de las gestas más recordadas de la historia de la astronáutica y que tampoco ha evitado que continúen teniendo un papel relevante en el mundo aeroespacial.

Sobre la base de esta filosofía, de continua lucha contra los elementos, los rusos saben perfectamente que un programa marciano tripulado que tuviera un coste desorbitado tendría muy pocas posibilidades de fructificar. Por eso, huyendo de esta vía de acción, afirman que serían capaces de poner en marcha una expedición de este tipo mucho antes de lo previsto y a un precio mucho más barato que el barajado por algunas agencias espaciales. Es decir, los ingredientes que podrían marcar la diferencia entre realidad y ficción.

Hace algunos meses, mientras la agencia Rosaviakosmos se lamentaba de que no disponía de los recursos suficientes para hacer frente a sus contribuciones con respecto a la ISS, algunos de sus directivos convocaban una rueda de prensa y presentaban los planes de un viaje tripulado a Marte a precio de "ganga" (menos de 20.000 millones de dólares), una factura que podría además sufragarse mediante la participación de varias naciones interesadas.

Unas semanas más tarde, era la empresa RSC Energia quien, ahora como compañía privada, hacía una propuesta similar. Esto no es casual, por cuanto Energia es la descendiente del centro de diseño OKB-1 de Sergei Korolev, uno de los padres de la cosmonáutica soviética y responsable de múltiples hazañas pioneras, como el primer satélite, el primer hombre en el espacio, las primeras sondas lunares... Este grupo de ingenieros, que ha sufrido numerosas transformaciones y vicisitudes a lo largo del tiempo, fue también el responsable de diseñar los primeros planes de exploración humana de Marte en la URSS, cuando la carrera espacial se encontraba en pleno apogeo.

Por su grado de madurez y detalle, en este artículo examinamos la propuesta de RSC Energia como ejemplo de lo que, a pesar de las dificul-



tades, la ingeniería espacial rusa aún es capaz de gestar.

EL LEGADO SOVIETICO

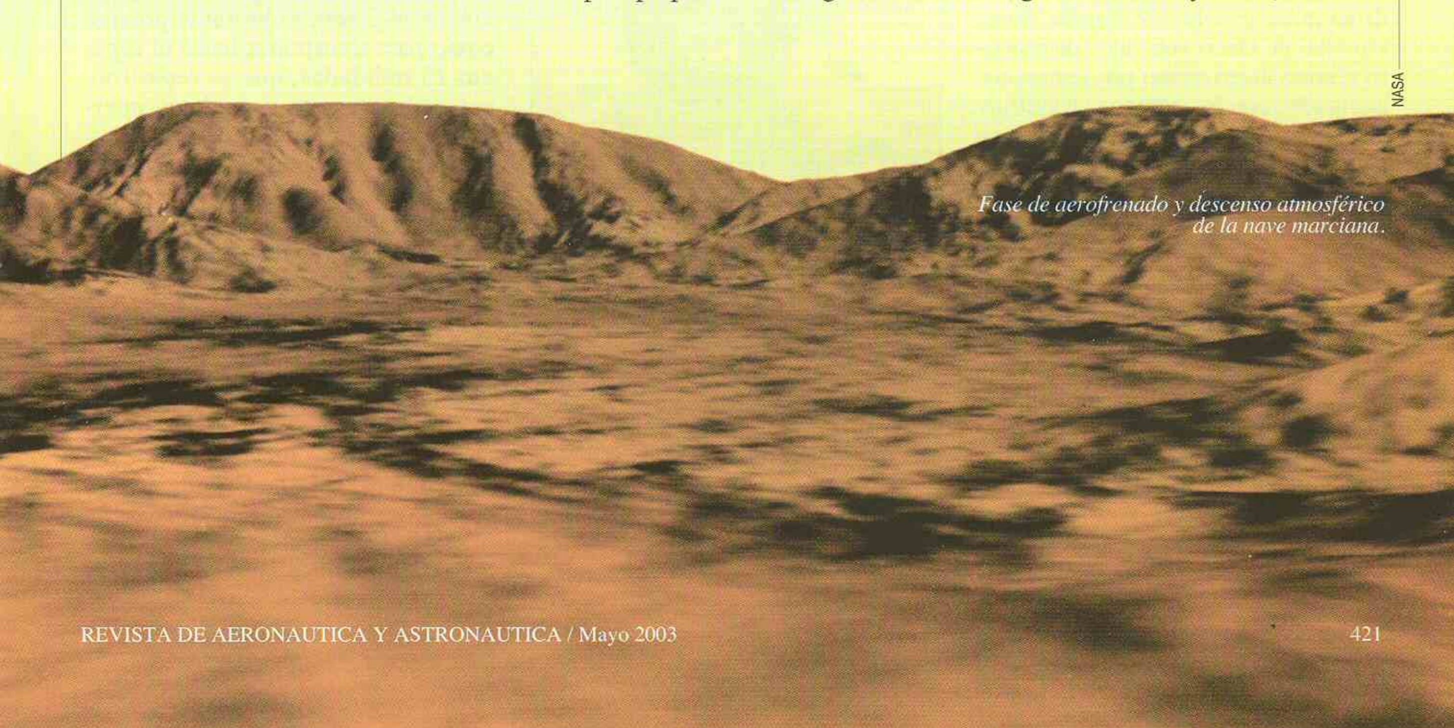
Apenas se descubrió que la aventura humana en el espacio sería una importante baza política y de prestigio, la Unión Soviética empezó a trabajar sobre cómo prolongar nuestra influencia más allá de la órbita terrestre. Se pensó en cómo volar a la Luna de la forma más inmediata y eficaz posible, y también, a más largo plazo, en cómo dirigirnos hacia Marte, el verdadero destino soñado por la mayoría de los pioneros de la cosmonáutica desde la época de Konstantin Tsiolkovsky. Ya en 1959, cuando apenas se estaban ajustando los planes de diseño de la primera nave tripulada, la Vostok (Object-K), los ingenieros soviéticos comenzaron a examinar las opciones para el viaje a Marte. Pronto se dieron cuenta de que necesitarían un cohete muy potente, debido a la enorme masa que sería necesario transportar, así que las necesidades de esta hipotética misión contribuyeron grandemente a la definición de los futuros vectores que deberían competir con el Saturn americano.

El 30 de abril de 1960, el grupo de Gleb Maksimov, trabajando en el OKB-1 bajo las órdenes de Korolev, presentó sus conclusiones sobre la posibilidad de construir una nave tripulada para un viaje a Marte con el actual nivel de tecnología. Su propuesta se llamaba TMK-1 y necesitaría un cohete N-2 o N-1 para hacer posible un sobrevuelo del Planeta Rojo. El citado cohete colocaría en órbita terrestre una nave tripulada y una etapa superior, que serviría para inyectar a su carga hacia Marte. Tras el sobrevuelo, la gravedad marciana ayudaría a llevar de regreso a los cosmonautas. El vehículo TMK-1 (Vehículo Tripulado Interplanetario Pesado), tendría una masa de 75 toneladas y una longitud de 12 metros. Podría transportar tres personas en una cabina presurizada de 6 metros de diámetro durante 2 ó 3 años. Durante la fase de crucero, giraría sobre sí misma para crear gravedad artificial.

Un grupo paralelo, encabezado por el ingeniero Feoktistov, el mismo que había trabajado en el diseño de la cápsula Vostok, no quiso quedarse atrás y presentó una propuesta no solicitada llamada también TMK, aún más ambiciosa. Serían necesarios dos cohetes de la serie N para colocar el vehículo en órbita (debido a su masa final de 150 toneladas), que incluiría un reactor nuclear para proporcionar energía eléctrica durante el viaje y para los motores iónicos de bajo empuje. El vehículo podría entrar en órbita alrededor de Marte, desde donde se separaría una nave de aterrizaje capaz de posarse sobre su superficie. Durante una estancia de un año, la tripulación recorrería la zona con vehículos móviles, regresando después a la órbita marciana y de aquí hacia la Tierra. Diez personas permanecerían durante tres años fuera de nuestro planeta.

A la vista de ambas propuestas, Korolev recomendó continuar los estudios sobre ambas. Durante los siguientes años se dedicarían notables esfuerzos a desarrollar algunas de las tecnologías necesarias (motores iónicos, sistemas nucleares de provisión eléctrica, etc.).

El 23 de junio de 1960, el consejo de ministros soviético aprobó con un decreto (715-296) el plan de desarrollo espacial propuesto por Korolev para 1960-1967. En él destacaba ya el supercohete N, satélites de comunicaciones, meteorológicos, de navegación y militares, naves pilotadas de larga duración, una estación orbital militar, etc. Más en concreto, el plan mencionaba dos tipos de lanzador pesado, el N-1 (11A51), con una carga útil de hasta 50 toneladas, y el N-2 (11A52), de 80 toneladas. Su potencia superior permitiría iniciar nuevos proyectos tripulados: Object-KS (para misiones militares principalmente), Object-KL (para misiones lunares), y Object-KMV (para vuelos de circunnavegación de Marte y Venus).

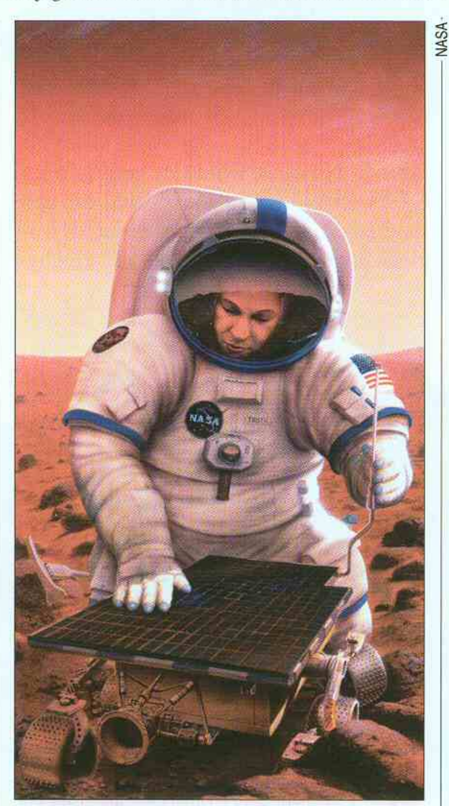


Fase de aerofrenado y descenso atmosférico de la nave marciana.

RSC Energia

Configuración del vehículo marciano en 1960.

Mientras, Feoktistov completaba su propuesta con más detalles. Se podría enviar un vehículo a la superficie de Marte si se empleaba un sistema de propulsión eléctrico con un reactor nuclear de 7 MW como fuente de energía. La nave sería ensamblada en órbita terrestre y estaría ocupada con seis tripulantes, tres de los cuales podrían posarse sobre el Planeta Rojo. Un total de cinco vehículos de aspecto cónico aterrizarían por separado, equipados con los equipos necesarios y los propios cosmonautas. Una vez en la superficie, gracias a sus ruedas, formarían una especie de tren que evolucionaría conjuntamente en un viaje de exploración. Así, tendríamos una cabina para los hombres, con un brazo robótico y una unidad de perforación, una plataforma para un avión convertible que podría volar en el poco denso aire marciano, dos plataformas con sendos vehículos de lanzamiento (uno de ellos de reserva), y otra con una planta de energía nuclear. Durante su estancia en Marte, el "tren" realizaría una travesía de polo a polo en el transcurso de un año. La información recolectada sería enviada a la nave orbital para su retransmisión a la Tierra. Finalizada la misión, las muestras y la tripulación regresarían a esta nave, y con ella volverían a casa.



NASA

Los astronautas trabajarán sobre la superficie de Marte durante varios días.

El 12 de octubre de 1961, Gleb Maksimov finalizaba el diseño preliminar de su TMK-1. Había cambiado un poco desde su propuesta inicial: el cohete N-2 será lo bastante potente como para transportar hasta el espacio 75 toneladas, que se repartirán entre una etapa de propulsión interplanetaria y una nave con tres tripulantes (ésta con una masa de unas 15 toneladas). Si fuera necesario, los cosmonautas abordarán el vehículo habiendo despegado mediante una cosmonave más convencional del tipo Vostok. El vuelo a Marte sería un simple sobrevuelo para iniciar a continuación el regreso hacia la Tierra. Con un aspecto cilíndrico similar al futuro Skylab americano, la TMK tendría 20 metros de largo y 4 metros de diámetro. Estaría dividida en tres compartimentos diferenciados.

El 24 de septiembre de 1962, el gobierno de la URSS emitía un decreto

RSC Energia

Diseño de 1969 de la expedición a Marte.

autorizando por fin el desarrollo del cohete N-1 (el Saturno-V americano se había aprobado el 25 de enero), incluyendo sus variantes N-II, N-III y el sistema de bombardeo orbital GR-1. Se esperaba lograr una capacidad máxima de 75 toneladas hacia la órbita baja, incrementada hasta 100 toneladas si se empleaban motores de hidrógeno y oxígeno líquidos en las etapas superiores. El primer vuelo quedaba programado para 1965.

En abril de 1963 se presentó un informe con todas las opciones estudiadas hasta la fecha sobre la construcción de una nave interplanetaria TMK. El nivel de complejidad había crecido durante los últimos meses y unas de las propuestas (la de Feoktistov) contemplaba ya el ensamblaje de una nave marciana de 680 toneladas impulsada por propergoles convencionales químicos, que precisaría de 10 misiones N-1 para colocarla en órbita. Incluiría un intento de aterrizaje sobre Marte. La otra opción (Maksimov), más realista, hablaba de una nave de sólo 75 toneladas con motores iónicos para un sobrevuelo hacia

RSC Energia



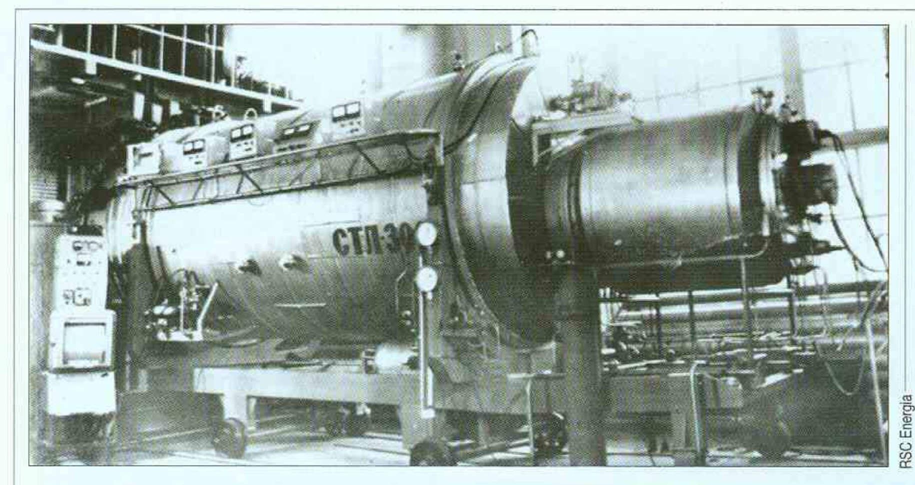
El vehículo de ascenso despega desde la superficie de Marte, según el concepto de 1969.

1970. La larga duración de los viajes impulsaría investigaciones sobre formas de reciclar consumibles como el agua o el oxígeno, trabajos que serán muy útiles en el futuro, cuando sea necesario diseñar las primeras estaciones orbitales.

Al mismo tiempo, y a pesar de los progresos alrededor del vuelo tripulado a Marte, Korolev y Keldysh se vieron empujados a considerar la posibilidad de usar el lanzador N-1 para un viaje de alunizaje, y no sólo para misiones militares y de vuelos a los planetas. Los progresos americanos empezaban a ser alarmantes. De hecho, el programa Apolo pronto arrastrará a los ingenieros soviéticos hacia una respuesta contundente, más allá del modesto proyecto de circunvalación prudentemente contemplado por sus dirigentes. Los recursos necesarios para ello aparcarán definitivamente el viaje marciano, que será sólo desarrollado a un bajo nivel durante el resto de la década.

En 1969, los americanos parecen haber prácticamente ganado la batalla de la conquista lunar. Nixon habla incluso de estaciones espaciales, de naves reutilizables y de vuelos a Marte, aunque poco de ello será finalmente aprobado. De nuevo, la URSS debe pensar en una empresa de superior envergadura para recuperar el prestigio perdido, y sus trabajos sobre la conquista humana del Planeta Rojo cobran una mayor importancia.

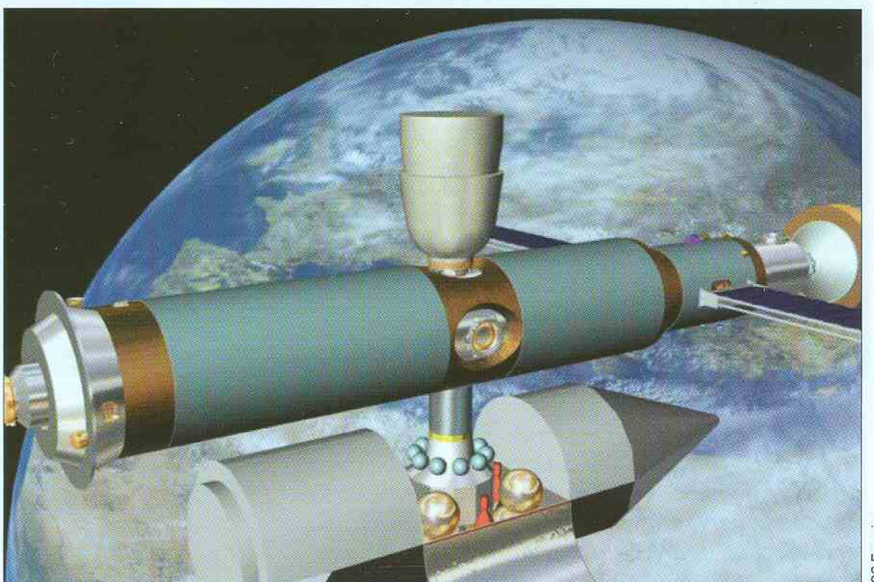
La experiencia acumulada hasta ahora será muy útil. Y no sólo desde el punto de vista técnico. El 5 de noviembre de 1967, German Manovtsev, Andrey Bozhko y Boris Ulybyshev iniciaron una simulación en tierra de un vuelo espacial de larga duración. Las instalaciones permitieron reciclar el agua y el oxígeno. Un año después, el 5 de noviembre de 1968, emergieron con éxito del experimento, habiendo demostrado que era posible volar hacia Marte con recursos limitados.



RSC Energía

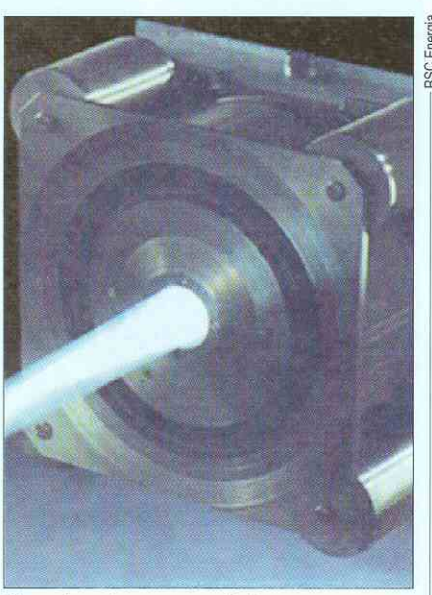
Prototipo de reactor nuclear para propulsión iónica.

Mishin, el sustituto de Korolev tras su muerte, dispuso pronto de las características del nuevo cohete N-1M y sus variantes. Este vector había sido optimizado para el viaje a Marte. El vehículo marciano, por su parte, había sufrido una evolución. El 30 de junio de 1969, el gobierno aprobó el inicio de los trabajos alrededor de un programa tripulado marciano llamado Aelita (resolución 232). En el plan preliminar destacaba el Complejo Expedicionario Marciano (MEK), de 150 toneladas de peso. El MEK estaría compuesto por sistemas de propulsión nucleares y eléctricos, una nave de transporte de la tripulación, que llegaría hasta la órbita de Marte, una nave específica de aterrizaje, y un sistema habitado para el regreso hacia la Tierra. Cuatro cosmonautas viajarían a bordo, completando un periplo de 630 días. La mitad descendería a la superficie de Marte para una estancia de unos cinco días. Para



RSC Energía

Primer plano del vehículo interplanetario, junto al vehículo de descenso.



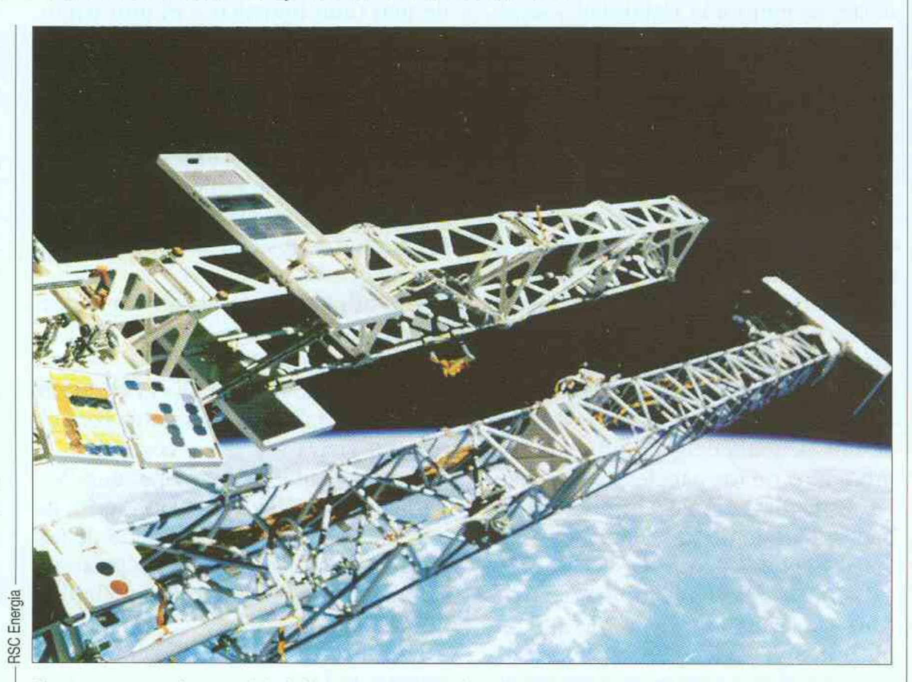
RSC Energía

Prototipo de un motor iónico.



Configuración de 1987. En el centro se aprecia el vehículo de descenso.

hacer posible la expedición, se lanzarían primero en un cohete las cosmonaves MOK (el Complejo Orbital Marciano) y MPK (Complejo de Aterrizaje Marciano). En órbita terrestre, se unirían a los módulos de propulsión iónica y nuclear, lanzados a bordo de otro cohete. Una vez en marcha los motores iónicos y superados los cinturones de Van Allen (mediante una lentísima aceleración), se lanzarían un par de cohetes Proton con cápsulas 7K-L1 (las mismas del programa de circunvalación lunar) tripuladas por tres hombres. Atravesando los peligrosos cinturones con rapidez, abordarían la cosmonave MEK para el vuelo a Marte.



Estructuras en la estación Mir, semejantes a las necesarias para la nave marciana.

En 1970 se creará una infraestructura (NEK) para simular viajes de larga duración, incluyendo los sistemas de regeneración y de soporte vital. Serán ensayados por diversos voluntarios durante meses, quienes permanecerán en el interior de tres módulos con 300 metros cúbicos de espacio disponible. También se creará la fuente de energía nuclear 11B97, un reactor termiónico experimental similar al que se necesitará para alimentar los motores iónicos que impulsarán la nave (de 6,2 y 9,5 kg de empuje). Estarán disponibles diferentes configuraciones en función de las necesidades energéticas (YaE-1, YaE-1M, YaE-2, y YaE-3, de 2.500 a 15.000 kilovatios). Para el lanzamiento de los elementos en órbita baja se había barajado el uso de dos cohetes N-1F-V3. Finalmente se optará por el N-1M, con motores en la primera fase de 250 toneladas de empuje y etapas superiores criogénicas.

El aspecto del vehículo marciano es el de una larga aguja, con el reactor nuclear (cuya potencia se incrementará hasta los 15 MW) en uno de sus extremos para evitar la contaminación radiactiva de la tripulación. Un radiador cónico servirá para expulsar el calor producido. La nave de aterrizaje MPK también tendrá aspecto cónico y será única.

A principios de los años 70, las cosas han cambiado mucho y Valentin Glushko ha sustituido a Mishin. El cohete N-1 (que nunca completó una misión con éxito) ha sido cancelado y Glushko propone en su lugar toda una familia de vectores pesados de la cual sólo llegaremos a ver volar al famoso Energia. Una de sus

versiones (RLA-150 Vulkan), podría colocar entre 170 y 250 toneladas en órbita baja, suficiente para lanzar una nave hacia Marte. El desarrollo del Vulkan será finalmente aprobado en julio de 1981.

Con los primeros lanzamientos del cohete Energia, los ingenieros redefinen su programa marciano, aunque aún basándose en sus planes de 1969. El Vulkan no está disponible, así que el Energia será a partir de ahora (y hasta la fecha) el lanzador base del proyecto. A diferencia de la anterior propuesta, la fase de tránsito interplanetario ya no utilizará una unidad nuclear de 15 MW sino dos de 7,5 MW, totalmente independientes. Cada una poseerá su reactor, su radiador y su grupo de motores eléctricos. Sin aumentar la masa ni el coste, se mejora la fiabilidad y la seguridad del conjunto. La nave de aterrizaje, además, adopta una forma de cuerpo sustentador.

PRESENTE FUTURO

En 1988 se produce un cambio radical. Se abandona el sistema nuclear, que es sustituido por energía solar. Se considera que este sistema es menos peligroso, siendo ambientalmente más seguro. La decisión se tomó gracias a los avances en la tecnología de los conversores fotovoltaicos, basados en una película delgada y ligera. Los prototipos de los paneles colectores y las estructuras desplegables serán probados a bordo de las estaciones espaciales Salyut-7 y Mir.

La masa del vehículo marciano alcanzaría las 350 toneladas, lo que implicaría al menos cuatro vuelos Energia para el montaje de la nave en órbita terrestre. Cuatro personas viajarían a bordo, en un viaje de dos años; dos de ellos se posarían sobre Marte, durante una semana.

Ante la dificultad del programa y la realidad económica imperante, los ingenieros pronostican una implementación progresiva. El primer paso consistirá en el envío de los modelos de las diversas piezas que formarán el vehículo marciano hacia una estación orbital, gracias a naves de carga Progress, donde serán montadas por los astronautas antes de permitir su operación autónoma, junto a diversos instrumentos científicos. En una segunda fase, se ensayará la misión tripulada. Un módulo de impulsión solar llevará hasta la superficie de Marte dos vehículos de aterrizaje, uno de los cuales servirá para hacer pruebas de la fase de retorno, y el otro, cargado con ingenios todo-terreno, para explorar la superficie marciana. La tercera fase ya incluirá el envío de hombres hacia el Planeta Rojo.

En 1999, el proyecto recibe algunas modificaciones gracias a las constantes investigaciones realizadas por los ingenieros de RSC Energia. Se adopta un diseño modular para los paneles solares, se cambia la forma de la nave de aterrizaje (pasa de cuerpo sustentador a "disco") y se decide utilizar dos de estos vehículos en vez de uno (uno logístico y el otro tripulado). La tripulación volverá a ser de seis personas.

Este concepto es el último desarrollado hasta la fecha por la empresa, con ligeros ajustes año tras año en función de las pertinentes mejoras tecnológicas. A grandes rasgos, los elementos de los que se compone son los siguientes:

-Un orbitador interplanetario donde la tripulación vivirá durante toda la misión.

-Una unidad de propulsión eléctrica alimentada por paneles solares para el tránsito Tierra-Marte y viceversa.

-Un vehículo de aterrizaje, que llevará a parte de la tripulación hasta la superficie del planeta, y dotado de un módulo de ascenso para el regreso al orbitador principal (en espera alrededor de Marte).

La misión clásica implica el lanzamiento de los diversos elementos por separado hasta la órbita terrestre, donde serán ensamblados en una sola pieza. La unidad de propulsión se encargará entonces de la inyección en trayectoria interplanetaria, una fase de crucero que durará varios meses. Una vez en Marte, el vehículo frenará para entrar en órbita a su alrededor. El vehículo de aterrizaje con tres o más cosmonautas descenderá hacia la superficie para una estancia de siete días o un mes. Al finalizar este periodo, el módulo de ascenso llevará de regreso a su vehículo hasta la órbita marciana, acoplándose al orbitador, listo para regresar a la Tierra.

Sin duda, la selección del sistema de propulsión determinará gran parte de las características de la misión. Los motores de propergoles líquidos no son adecuados porque implican una gran masa, además de no ser totalmente seguros y encarecer en demasía el programa. Un motor nuclear sería más adecuado, pero el coste y la seguridad quedarían también comprometidos. Por eso, los motores eléctricos son la opción más razonable hasta el momento. Son muy fiables, económicos y su masa es mínima. Además, la propulsión eléctrica, alimentada por paneles solares, es inherentemente reutilizable, lo que permite rebajar costes. Al ser un sistema más seguro, se aumentan las posibilidades de que sea aceptado por la opinión pública, y con ello, financiado.

Los últimos números indican que la masa inicial del vehículo marciano alcanzaría las 600 toneladas. Seis personas pasarían dos años en su interior. Para la fase de propulsión, se utilizarían motores con un empuje de 300 newtons, y una capacidad de generación eléctrica de 15 MW.

Los rusos demostraron hace años que son posibles estancias prolongadas en el espacio. Por ejemplo, el doctor Valery Polyakov pasó más de un año en órbita, a bordo de la Mir. Se han ensayado asimismo mecanismos de reciclado de agua y oxígeno en las estaciones, así como materiales nuevos y grandes estructuras. De este modo, Energia cree que buena parte de las demandas del programa marciano han sido ya satisfechas.

Más en concreto, el cohete Energia, aunque ahora cancelado, demostró su capacidad durante sus dos vuelos experimentales, a finales de los 80. Entre 1965 y 2000 se habían conseguido más de 200 acoplamientos en el espacio, probando la viabilidad de un montaje orbital segmentado. Entre 1982 y 2000 se ensayaron despliegues de grandes estructuras y reflectores a bordo de las estaciones Salyut y Mir (Mayak, Rapana, Sofora y otras). El tipo de células solares necesario para la misión marciana (de silicio amorfo de 30 micrones de grosor) también fue expuesto al am-

biente espacial en 1998. En la actualidad, además, se han ensayado motores eléctricos/iónicos en diversas misiones espaciales.

Quizá el elemento menos desarrollado de la infraestructura marciana sea la propia nave de aterrizaje y ascenso. Se han construido en el pasado vehículos de aterrizaje automático, y por supuesto, el programa americano Apolo logró posar hombres sobre la superficie lunar. No parecen existir pues obstáculos de ingeniería insalvables.

Para ensayar algunas tecnologías, en especial la impulsión iónica, Energia ha previsto el lanzamiento de varios vehículos cada vez más sofisticados. La primera nave experimental se llama Módulo-M y será enviada a la ISS a bordo de una nave de carga Progress. Será ensamblada y preparada para su operación durante un paseo espacial realizado por los tripulantes del complejo. El Módulo-M pesará 225 kg y estará equipado con un motor D38, con un empuje de 0,035 Newtons (impulso específico: 2.080 m/s, cambio de velocidad: 0,4 km/s). Gracias a este sistema, una vez alejado de la estación, incrementará su altitud orbital hasta los 1.200 km. La misión estudiará los efectos de la operación prolongada de los motores eléctricos. Sin embargo, la financiación del vehículo ha sido suspendida, a pesar de que muchos de sus elementos, incluyendo su estructura principal, ya han sido construidos y probados en tierra, de manera que Energia tendrá que esperar a que las circunstancias cambien.

Bajo el mismo plan, un segundo vehículo, llamado Módulo-M2, avanzará un poco más en los ensayos del sistema. El M2 será enviado hasta uno de los puntos de Lagrange, a 1,5 millones de kilómetros de la Tierra, demostrando las posibilidades de su grupo de motores D55 (empuje: 0,05 Newtons, impulso específico: 2.250 m/s, cambio de velocidad: 4,5 km/s). Con una masa de 960 kg, llevará a bordo instrumentos para vigilar, desde su privilegiada posición, las tormentas magnéticas causadas por la actividad solar.

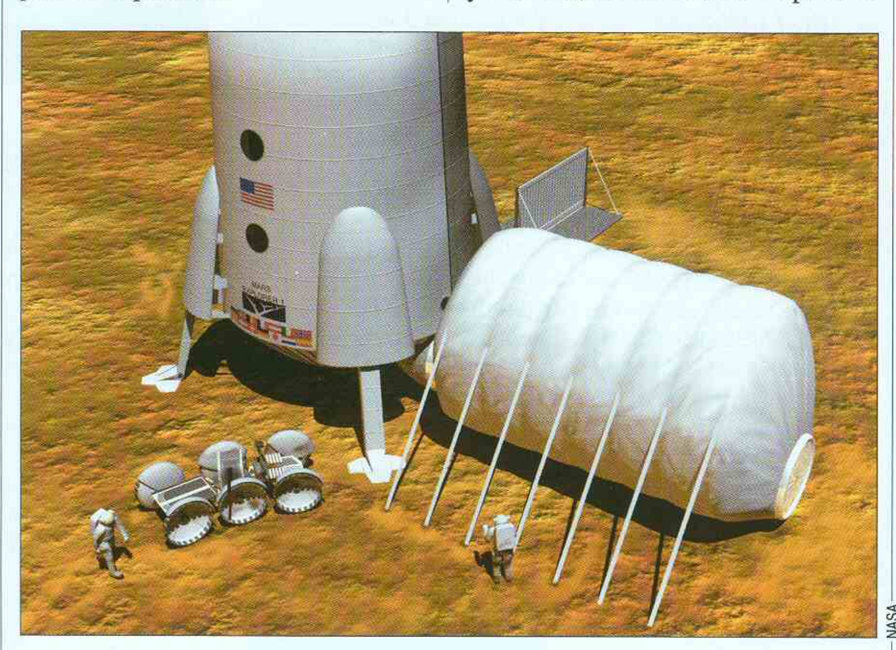
También se ha previsto un vehículo para el estudio de Marte, equipado con motores eléctricos D100 (empuje: 0,3 Newtons, impulso específico: 3.970 m/s, cambio de velocidad: 21 km/s). Se trata del Módulo Marte, de 2.600 kg. Servirá para ensayar el vehículo interplanetario, y transportará instrumentos y sensores para la exploración del Planeta Rojo desde la órbita marciana, incluyendo cápsulas de aterrizaje. Trabajará durante dos años y tendrá la capacidad de regresar a las inmediaciones de la Tierra.

Todos los módulos pueden ser enviados hasta la ISS mediante naves de carga Progress, lo que reduce el coste de su lanzamiento y puesta en práctica.

la superficie marciana. Es posible pues que Estados Unidos pueda encargarse del desarrollo del vehículo que serviría para llegar a la superficie de Marte y el regreso a la órbita del planeta. Por su parte, Rusia podría ocuparse del vehículo interplanetario, cuyo diseño no está demasiado alejado de las estaciones orbitales en las cuales tiene una notable experiencia (Salyut, Mir).

En cuanto al vehículo de propulsión, su desarrollo podría recaer en ambos países, con tecnología diversa procedente de las dos naciones.

La participación de Europa, Japón y Canadá, no haría sino ampliar el abanico de posibilidades de la misión. La Agencia Espacial Europea, por ejemplo, ya ha iniciado su programa Aurora, bajo cuyo marco, durante los próximos años, va a explorar Marte, recoger muestras de su superficie y determinar si es factible un vuelo tripulado. El desenlace de la construcción de la ISS, a finales de la presente década, proporcionará la oportunidad a sus participantes de buscar nuevas avenidas de colaboración, y Marte podría muy bien estar en su punto de mira ■


NASA

Los estadounidenses podrían contribuir construyendo el vehículo de descenso.

AYUDA OCCIDENTAL

Rusia dispone de la tecnología y la masa gris crítica para llevar a cabo la empresa. Pero ante la ausencia de una adecuada financiación, debe mirar hacia otros países en busca de cooperación. Programas como la estación espacial internacional han demostrado que la colaboración entre los Estados Unidos y Rusia en proyectos tripulados de gran envergadura no es sólo posible sino también deseable.

La experiencia americana sería muy bienvenida, ya que este país ha posado a sus astronautas en la Luna con anterioridad, y ha aterrizado sus sondas con éxito varias veces sobre la superficie marciana.

Más información en Internet, en: http://www.energia.ru/english/energia/mars/mars.html

Suboficiales

Enrique Caballero Calderon
Subteniente de Aviación
e.caballero@terra.es

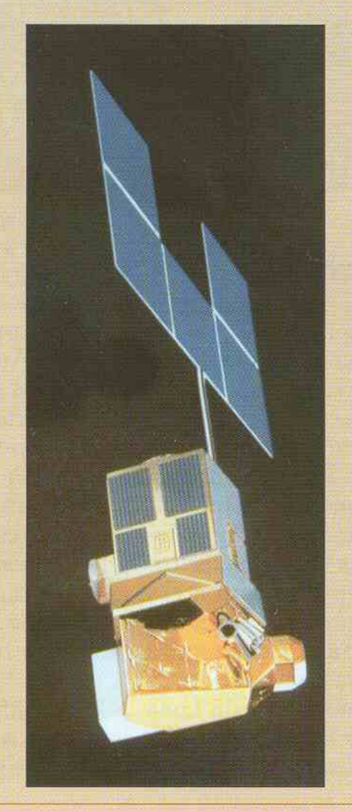
Centro de Sistemas Aeroespaciales de Observación

✦ OBSERVANDO EL MUNDO

La importancia de la información para cualquier Ejercito es básica, pero si ésta además es gráfica, adquiere un valor añadido que en el caso de misiones aéreas es imprescindible para aumentar las posibilidades de éxito de las mismas. La primera misión militar de la aviación fue la de observar el territorio enemigo e informar a la jefatura de las tropas terrestres, del lugar donde se encontraban y de las fuerzas con las que contaba. Esta información era transmitida en un principio por el piloto mediante transmisión oral, pero este sistema no era demasiado preciso ya que el piloto tenía que pilotar, esquivar el fuego enemigo y fijarse en los detalles, lo que hacía muy complicada y menos precisa la misión; por este motivo se decidió incorporar a bordo una cámara fotográfica, igual que las utilizadas por los fotógrafos en tierra, para más tarde fabricar unas cámaras específicas para este cometido. La incorporación de éstas al avión creó la necesidad de incorporar un nuevo tripulante al que se le llamó observador; este novedoso sistema de observación posibilitaba el que lo visto en el campo enemigo se plasmara en una foto, facilitando mucho el que los estrategas distribuyeran a sus fuerzas con arreglo a la colocación del enemigo.

Con el transcurrir del tiempo y a medida que la aviación avanzaba las cámaras se hicieron automáticas o eran dirigidas por los pilotos, con lo que el observador dejó de existir como tal y los vuelos denominados de reconocimiento se efectuaban por aviones dotados de uno o dos tripulantes. Pero a la par del desarrollo de la aviación se desarrollaron los sistemas para su detección e intercepción, causando numerosos incidentes entre los países implicados y complicando sobremanera la obtención de información mediante soporte gráfico. Esto da pie a que se inicie una investigación acelerada, para obtener una tecnología fiable que pueda colocar los sistemas de captación de imágenes lejos del alcance de los demás. Esto en un principio se cree solucionado con los vuelos a mucha altura, pero los sistemas de interceptación avanzan casi a la par y se fabrican misíles capaces de derribarlos.





Ante esta situación todos los ojos de los estrategas se colocan en los satélites y se pone en marcha una tecnología capaz de acercar electrónicamente los lejanos parajes de nuestro planeta, hasta ser claramente identificados por el ojo humano y mediante una interpretación previa poder ser catalogados, obteniendo de esta manera y sin riesgo, la información necesaria tanto para fines militares como civiles.



Pues bien esta última labor, es la misión que tiene encomendada la Sección de de Archivo y Tratamiento Interactivo (S.A.T.I.), perteneciente al Centro de Sistemas Aeroespaciales de Observación y que



está instalada dentro del recinto de La Base Aérea de Torrejón. La Sección está compuesta por los departamentos de: Operadores Informáticos, Apoyo a la Fotointerpretación, Fotointerpretación y Laboratorio. En ella se realizan todas las recepciones de las fotos emitidas por los satélites LANDSAT, IKONOS y HELIOS, siendo este último el más usado y el que dio origen a esta Unidad del Ejercito del Aire. El trabajo es realizado por suboficiales de los Ejércitos de Tierra, Mar y Aire, alternándose indistintamente en los puestos de trabajo. En el caso de estos últimos la plantilla se compone de sargentos, sargentos 1º, brigadas y subtenientes, mandados por un comandante del Ejercito de Tierra.

La formación de estos suboficiales es la propia de la especialidad de fotografía, complementada con la especifica de Foto Interprete, pero como les pasa al 95% de los suboficiales de nuestro Ejercito, el manejo de las últimas tecnologías y de avanzados programas informáticos, les obliga a tener una formación continua para poder realizar sus trabajos, con la precisión que requiere el tener una parte importante de la Seguridad Nacional en sus manos. En esta Sección, además de las misiones de carácter militar, se efectúan trabajos con fines civiles, como la evaluación de los daños producidos por catástrofes naturales o por incendios forestales.

La impresión que uno saca en la visita a este Centro es francamente satisfactoria, al comprobar por uno mismo que los medios con los que contamos en nuestra casa y las personas encargadas de manejarlos, son muy similares a los que estamos acostumbrados a ver en otros Ejércitos extranjeros y que nos parecen de ciencia ficción. Esto te llena de satisfacción.



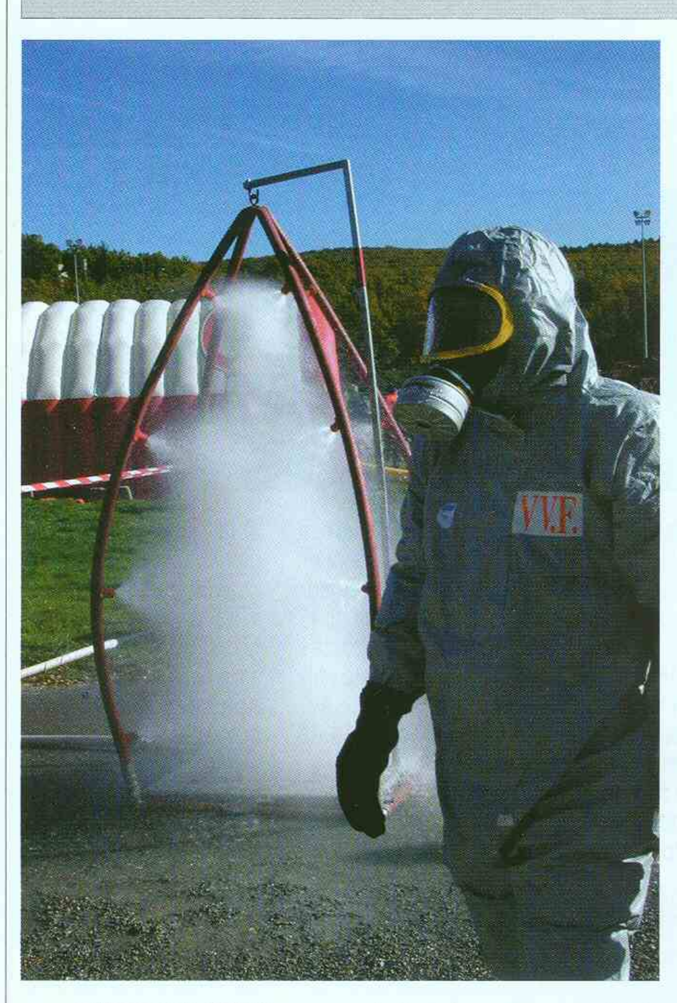
✦ EL ULTIMO VUELO

En el pasado mes de marzo dos jóvenes aviadores, suboficiales de nuestro Ejercito, los sargentos Manuel Fernández Carrascosa y José Ramón Fábregas Salas realizaron su último vuelo al perecer en el accidente sufrido en la Bahía de Pollensa (Isla de Mallorca), el avión anfibio CL-215, conocido popularmente como “botijo”. El fatal desenlacé se produjo cuando el aparato se disponía a realizar la peligrosa maniobra del amerizaje. Los dos sargentos pertenecían al 43 Grupo de Fuerzas Aéreas, que está ubicada en la Base Aérea de Torrejón de Ardoz (Madrid) y se encontraban realizando ejercicios de entrenamiento para el rescate de tripulaciones caídas al mar, cuando perdieron la vida. Estas ausencias llenan de tristeza a todos los que nos consideramos sus compañeros, por eso, para los que somos creyentes, solo nos queda rezar por sus almas.

✦ EL AVION P-3 ORION “A LA CAZA” DEL CORSARIO

Según la noticia difundida en la página web del Ejército del Aire, el día 13 de marzo un avión P-3, perteneciente al Ala nº 11 de la Base Aérea de Morón y que participa en las misiones de patrulla marítima, encuadradas dentro de la operación “Libertad Duradera” puso en fuga a unos piratas que estaban abordando el buque de bandera chipriota “Trader”, que se encontraba a unas 30 millas de tierra firme, frente al Cuerno de África. El avión que patrullaba, cuando recibió el aviso por radio, a unas 200 millas del barco, puso rumbo de inmediato hacia el lugar, observando a su llegada que el barco había sido ya abordado por los piratas, procediendo rapidamente al lanzamiento de botes de humo sobre las embarcaciones de estos, obligándoles a abandonar el Trader tras comunicarse los agresores con el avión para pedir que no fueran atacados, iniciando la huida momentos después hacia las costas de Somalia. El avión del Ejército del Aire permaneció sobrevolando el barco agredido unos 35 minutos, hasta que confirmó que los tripulantes del buque chipriota se encontraban a salvo.





EURATOX 2002

Esperar siempre lo mejor, ... y estar preparado para lo peor ("la regla de las tres pes")".

Tras los trágicos sucesos del 11 de septiembre, o más recientemente el ataque sufrido en Bali, no es difícil entender la necesidad de estar preparados para dar respuesta a una situación de emergencia de gran envergadura fruto de un ataque terrorista. Entre los días 27 y 29 de octubre tuvo lugar en el campo de Canjuers (Francia) el EURATOX 2002, ejercicio de simulación de respuesta a un ataque terrorista con contaminación radiológica y química. Organizado bajo los auspicios de la Comisión Europea, sus objetivos eran por un lado comprobar los canales de ayuda entre los estados miembro en un caso de ataque terrorista a gran escala, y activar el mecanismo europeo de Protección Civil, solicitando la asistencia de los estados miembros a través del Centro de Información y Monitorización de la Comisión en Bruselas.

En este ejercicio se pretendía hacer frente a una situación de emergencia originada por un ataque terrorista a gran escala, a resultas del cual se producen 200 afectados que requieren tratamiento y evacuación. Otro ataque posterior origina otras 2.000 víctimas que requieren también asistencia.

El escenario es como sigue: durante la celebración de una manifestación deportiva internacional, con el despliegue de un dispositivo de seguridad y preposicionamiento de medios, se registra una explosión en un cine, con una bomba que contenía elementos radioactivos. El atentado es reivindicado rápidamente, y tres horas más tarde se produce una segunda explosión creando una fuga de amoniaco importante. Al día siguiente, durante la celebración de una competición deportiva en un estadio, se produce un ataque mediante el rociado con un producto químico de los espectadores, empleando un avión tipo ultraligero con motor.

En el ejercicio participaron más de 800 personas con distintos cometidos de salvamento, procedentes de distintos centros operativos de protección civil europeos apoyando al despliegue de fuerzas francesas, dirigidas por el Centro de Protección Civil de Var, y que comprendía, entre otras, bomberos, gendarmería, centros sanitarios y unidades de las Fuerzas Armadas. Cinco países europeos participaron con equipos de salvamento y atención médica especializada (Austria, Italia, Suecia, Grecia y España), además de un grupo de observadores de 60 personas procedentes de diversas naciones europeas.

La participación española estuvo compuesta princi-





palmente por personal del Cuerpo de Bomberos del Ayuntamiento de Madrid. En este equipo se integraron dos suboficiales del Ejercito del Aire especialistas en NBQ, procedentes del Escuadrón de Apoyo al Despliegue Aéreo (EADA) y del Centro Logístico de Material (CLOMA). Su participación se centró en la integración en equipos de riesgo tecnológico atendiendo a las diversas amenazas generadas.

Como conclusión debemos señalar de nuevo que la amenaza de un ataque terrorista existe como desgraciadamente sabemos bien, y hoy en día los medios técnicos en el mercado hacen el posible ataque potencialmente más peligroso. Para proteger a sus ciudadanos, los estados han de tomar las medidas necesarias y emplear todos los medios que se precisen y estén disponibles. Estos se hallarán distribuidos entre los distintos organismos que los emplean. En una situación de emergencia deberán ser coordinados, normalmente a través de Protección Civil, muy diversos Cuerpos y Organismos, y para que la actuación sea eficaz, deben existir procedimientos y cauces conocidos por todos los agentes participantes en la actuación. Por ello, podemos decir que ejercicios como el EURATOX 2002 sirven para desarrollar estos cauces y procedimientos y que los ciudadanos puedan sentirse más seguros, sin necesidad de ser pesimista, pues quien debe, sabe lo que hay que hacer. Es el lema de la sección NBQ del EADA, "Esperar siempre lo mejor ..."

PEDRO L. SANCHEZ (EL CANGREJO)
SARGENTO 1º DE AVIACION

DESPEDIDA DEL PERSONAL MILITAR Y CIVIL E IMPOSICION DE CONDECORACIONES Y NOMBRAMIENTO DE CURSO DISTINGUIDO

La plaza de armas de la Academia General del Aire se engalanó el pasado día 7 de febrero para acoger el acto en el que se despidió al personal civil y militar que pasó a la situación de reserva o jubilación y que además sirvió para imponer las condecoraciones concedidas y el nombramiento del curso distinguido correspondiente al primer trimestre académico.



El acto fue presidido por el coronel director de la Academia General del Aire, Eugenio Ferrer Pérez, y en él participaron oficiales, suboficiales y tropa, francos de servicio, así como la banda de música.

A las 12:00 horas dio comienzo el acto, en el que se rindieron honores a la Bandera y a la autoridad que presidió el citado acto. Posteriormente, una vez que el coronel director de la Academia General del Aire pasara revista a las fuerzas participantes, se procedió a realizar la entrega de unos obsequios a modo de recuerdo a aquellos que pasaron a la situación de reserva o jubilación. Del mismo modo se hizo entrega de las condecoraciones a los diferentes oficiales y suboficiales que se hicieron acreedores de las mismas. En total 12 placas, 13 encomiendas y 24 cruces fueron impuestas entre los oficiales y suboficiales condecorados. Estos distintivos de la Real y Militar Orden de San Hermenegildo se crearon con el espíritu, que aún hoy se mantiene, de premiar la constancia en el servicio del personal militar.

Seguidamente se procedió a otorgar el nombramiento de curso distinguido, que este trimestre recayó en el tercer curso del Cuerpo General, Escala Superior de Oficiales.

A continuación el general director de la AGA pronunció una breve alocución en la que expresó su felicitación personal a los condecorados en ese día y les animó a seguir en la misma línea de trabajo como hasta ahora habían venido haciendo. Del mismo modo llamó la atención de los caballeros y damas alumnos para que siguieran el ejemplo de todos aquellos que con esfuerzo han dedicado gran parte de su vida al Ejército del Aire.

Concluida la misma, las fuerzas participantes realizaron un desfile terrestre en la avenida principal, con la participación del Escuadrón de Alumnos y una Escuadrilla de Tropa. Despedida la bandera, acto seguido se procedió a realizar una ofrenda a los que dieron su vida por la Patria.

Finalmente las fuerzas se dislocaron y el acto finalizó así.



CLAUSUSA DEL CURSO BÁSICO DE NBQ Y CI AÑO 2003



Entre los días 03 y 21 del pasado mes de marzo se desarrolló en las instalaciones del Centro Logístico de Material de Apoyo (CLOMA) un nuevo Curso Básico NBQ y CI en el que participaron seis oficiales y doce suboficiales del Ejército del Aire, y que además contó con la presencia, como en otras ocasiones, de dos suboficiales del Ejército de Tierra.

El mencionado curso se enmarca dentro del Plan de Enseñanza de Perfeccionamiento del E.A. y su objetivo fundamental es el de proporcionar unos conocimientos básicos en el ámbito NBQ y CI que permitan al personal cumplir adecuadamente las misiones encomendadas en estas áreas específicas de trabajo. Asimismo, este curso está considerado como requisito importante para poder acceder a otros cursos de especialización, como son el Curso de Especialistas NBQ, que imparte el Ejército de Tierra y el Curso de Especialistas Contraincendios, que imparte el Ejército del Aire en las instalaciones del CLOMA.

Durante el desarrollo del curso, y desde el punto de vista teórico, se estudian y analizan todos aquellos temas relacionados con el ambiente NBQ (agentes, armas, equipos de protección, etc.), contraincendios (teoría del fuego, clases de fuego, agentes extintores, equipos y vehículos) y la normativa específica en vigor.

En el campo práctico, y dentro del área NBQ, se realizó en las instalaciones del ACAR Getafe un ejercicio de instrucción en el que se pudieron comprobar las duras condiciones que impone para el combatiente el Equipo de Protección Individual (EPI). En el área contraincendios, como complemento a la fase teórica, en las instalaciones de TEPESA y durante tres intensos días, se llevaron a cabo ejercicios contra todo tipo de fuego, incluido fuegos interiores y flash over.

El acto de clausura que tuvo lugar el día 21, estuvo presidida por el coronel jefe del CLOMA, Antonio Gibert Oliver al que acompañaban los profesores y diverso personal del centro. Tras la entrega de los correspondientes Certificados a los asistentes, y durante las palabras de despedida el Jefe del Centro destacó, entre otras reflexiones, la necesidad y la gran importancia que supone disponer de profesionales debidamente preparados en estas dos áreas de trabajo tan específicas, lo cual unido a una gran responsabilidad y adecuada motivación permitirá, sin duda, que el Ejército del Aire cumpla la misión encomendada.

ANTONIO GIBERT OLIVER
Coronel de Aviación



VISITA DE ANA BOTELLA AL CENTRO DE DISCAPACITADOS DE LAS FAS

El día 1 de abril de 2003 la señora Ana Botella, esposa del presidente del Gobierno, realizó una visita al Centro de Discapacitados, perteneciente a la Fundación Asistencial para las Fuerzas Armadas y Guardia Civil, ubicado en el acuartelamiento de San Nicolás. En el recorrido por las instalaciones fue acompañada por la presidenta de la Fundación, Concepción Martín López, y personal de la misma.

El fin de la Fundación es "la capacitación profesional y promoción laboral, así como todo tipo de ayuda similar o filantrópica a las viudas, separadas y huérfanos de los miembros de las Fuerzas Armadas y la Guardia Civil, con preferencia a quienes fueran discapacitados. Contribuirán, en su caso, a resolver problemas similares de otros sectores menos protegidos de la sociedad".

Para cumplir con sus objetivos la Fundación crea actividades emplazadas en acuartelamientos y bases militares, dependiendo de las necesidades demandadas y que proporcionan puestos de trabajo que se cubren con personal de ese colectivo. Estos proyectos se financian a través de subvenciones privadas, subvenciones públicas y donaciones así como por los ingresos generados de las propias actividades.

ACTO SOLEMNEDE IZADO DE BANDERA EN LA PLAZA DEL DESCUBRIMIENTO

El día 26 de marzo se llevó a cabo el acto de Izado de Bandera en la Plaza del Descubrimiento en Madrid en su modalidad de ejecución ordinaria, esto es, con Fuerza reducida y sin presidencia.

La Fuerza que rindió el acto pertenece a la Agupación ACAR de getafe y estuvo compuesta por una Sección de la Escuadrilla de Policía Aérea y Honores, al mando de la teniente Elena Gordillo López, una formación reducida de la Unidad de Música y el equipo de arriado e izado de la Bandera.

Se ha dispuesto que el acto de izado tenga carácter mensual, para lo cual la Directiva 02/03 del JEMAD de fecha 17/02/03, incluye un calendario de modo que la organización tenga carácter rotativo entre el Cuartel General del Ejército, Cuartel General del Ejército del Aire, Cuartel General de la Armada y la Dirección General de la Guardia Civil. Corresponderá al Ejército del Aire su desarrollo en el mes de julio, también en modalidad de ejecucución ordinaria y en el mes de diciembre, en su modalidad de ejecución solemne, que se celebra coincidiendo con las festividades de San Isidro, San Juan, Virgen del Pilar y Día de la Constitución y en la que se cuenta con presidencia y autoridades.

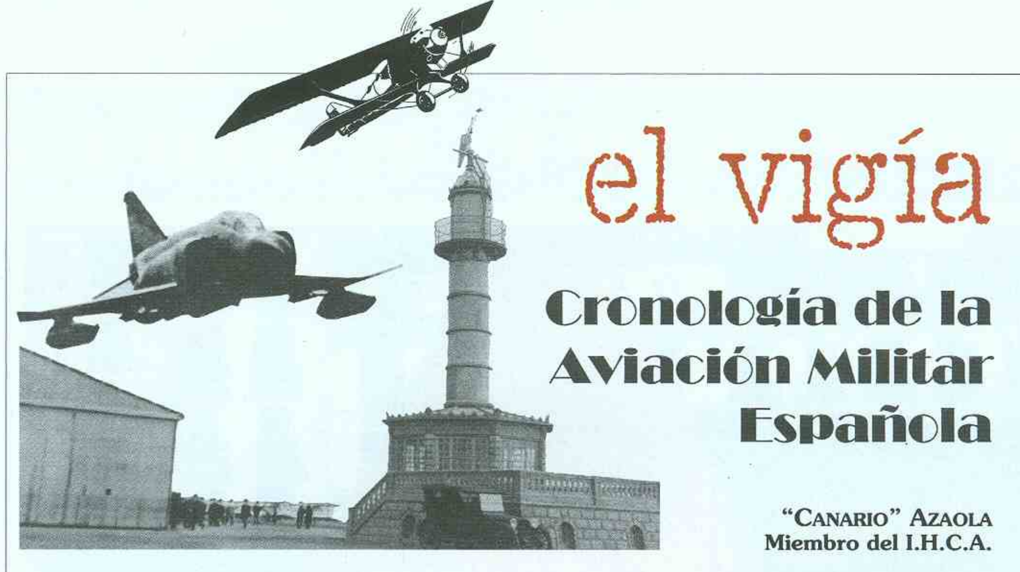


CENTENARIO DE LA AVIACIÓN

Durante este año 2003 se celebra el primer centenario del histórico vuelo de los hermanos Wright, efectuado el 17 de diciembre de 1903. Este hecho histórico de transcendencia mundial ha contribuido de forma decisiva al desarrollo de la sociedad española.

El Ministerio de Defensa, mediante la Orden Ministerial 248/2002 de 12 de diciembre crea, a través del Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire, la Comisión Organizadora para la Conmemoración del Centenario de la Aviación (1903-2003), como órgano que asume la organización y coordinación de los programas y actividades previstos para llevar a cabo por el Ejército del Aire y entidades públicas y privadas.

Se ha creado este logotipo para su empleo institucional en escritos y cartas de uso externo y de carácter oficial por parte de los generales y jefes de las distintas UCO'S del Ejército del Aire, durante el año 2003.



el vigía

Cronología de la Aviación Militar Española

"CANARIO" AZAOLA
Miembro del I.H.C.A.

Hace 65 años

ABC. Sevilla mayo 1938



Hace 75 años

Mala pata

Tablada 11 mayo 1928

Si ayer fue la espesísima niebla, la que frustró la salida del *Jesús del Gran Poder*, hoy la mala suerte se ha cebado en los valientes aviadores. A las 6,15 de la madrugada, luego de introducir de nuevo en el avión las provisiones de boca -frutos secos, chocolate y café en termos- e instalados a bordo los capitanes Jiménez e Iglesias, ruidosos aplausos a modo de cariñosa despedida, han resonado en medio de la intensa niebla, cuando el aparato ha partido hacia la cabecera de pista. Aplausos que se han trocado en un flamear de pañuelos, cuando apagados por el zumbido de su motor disponíase a despegar rumbo a Karachi. De pronto, ante la perplejidad general, se ha hecho el silencio, al tiempo que el avión detenía su alocada carrera. Pronto se ha sabido que su plano derecho había colisionado con una inoportuna camioneta del servicio de la base. Aunque por fortuna no ha ocurrido una tragedia, lamentablemente otra vez se ha frustrado su salida.



Hace 75 años

Peregrinos alados

Jerusalén 28 mayo 1928

Entusiásticamente recibidos por el cónsul de España y familia, por los componentes de una peregrinación catalana y los franciscanos españoles de Jerusalén, han llegado al campo eventual de Kuhmdia, el comandante Luis Riaño y el teniente Luis Roa Miranda, quienes tripulan un Breguet XIX del Grupo de Instrucción de Cuatro Vientos.

Como ya se sabe, junto a otros dos sexquiplanos, formaba parte de la patrulla que con dirección a los Santos Lugares, partió el pasado día 18 de Cuatro Vientos. Sendos percances acaecidos en Úbeda (Jaén) y Bengasi, inutilizaron los aparatos del teniente Jesús Montesinos -mecánico Pérez y capitán Aboal- comandante Riaño; por lo que este último, como jefe de la expedición, reemplazó al mecánico García Herguido que inicialmente acompañaba a Roa.

Hace 50 años

Recuerdo

Cuatro Vientos 30 mayo 1953



Con la asistencia del presidente del RACE, coronel Juste Iraola y numerosos aviadores, a primera hora de la tarde se ha inaugurado en las proximidades del chalet del Aero Club, el monumento que erigido por suscripción, recordará a los hermanos Llaca. Formado el conjunto

Primera Brigada del Aire

Cariñena mayo 1938

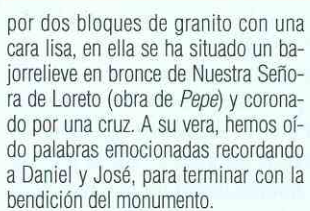
Creada en octubre pasado, para agrupar los principales elementos que se habían improvisado durante el primer año de guerra, en la instantánea podemos ver a sus "fuerzas vivas". De izquierda a derecha: comandate Cipriano Rodríguez Díaz, jefe de Servicios; tenientes Luis Gutiérrez Soto y Manuel Galíndez Zavala, ambos de Infraestructura; teniente coronel Francisco Arranz Monasterio, jefe del EM; coronel Apolinar Sáenz de Buruaga, jefe de la Brigada y los comandantes Joaquín García Morato, jefe de la aviación de caza y Francisco Vives Camino, del EM y próximo jefe, del nuevo Grupo de Savoia 79.



Hace 50 años

Cohetes

Torrejón 19 mayo 1953



Como colofón a la detenida visita que los generales Franco y Graveiro Lopes, han efectuado a las instalaciones del INTAET, los jefes de Estado de España y Portugal han presenciado la exhibición en vuelo de distintos aviones de construcción nacional. Por su espectacularidad, ha destacado la realizada por una escuadrilla de C4J, versión española del Messerschmitt 109 con motor Hispano 1.300 cv, la cual se aplicó en el lanzamiento de cohetes.

por dos bloques de granito con una cara lisa, en ella se ha situado un bajorrelieve en bronce de Nuestra Señora de Loreto (obra de *Pepe*) y coronado por una cruz. A su vera, hemos oído palabras emocionadas recordando a Daniel y José, para terminar con la bendición del monumento.

Como se recordará, Daniel, capitán del Ejército del Aire, perdió la vida el 23 de junio del pasado año, cuando con una HM-9, remolcaba un velero participante en los entrenamientos del Campeonato Mundial de Vuelo a Vela. José (*Pepe*), luego de haber combatido en el aire en dos guerras (cuatro victorias en Rusia), con el empleo de teniente coronel, caía el 4 de septiembre a bordo de un Miles "Aerovan", junto a Mercedes su mujer, el mecánico Muñoz y el fotógrafo Becerra.



Hace 30 años

Recuerdos

Madrid mayo 1973

Carente nuestra aviación de la amplia bibliografía que, para satisfacción de profesionales y aficionados tienen otros países, no es de extrañar que *"Cadenas del Aire"*, desde hace unas semanas en las librerías, haya sido objeto de una excelente acogida. Su autor, el doctor José Luis Jiménez Martín -hermano de *"Jiménez el del vuelo"*-, recoge en 400 páginas, ilustradas con numerosas fotografías, sus vivencias y recuerdos de cuando, estudiante de medicina, al estallar la guerra civil se hizo aviador y su participación como piloto en ella. Primero en los "Pavos" (He-45), luego a las órdenes de "El Corto", en la "cadena" de He-51, para terminar en los rápidos He-112, integrados en la Escuadra de Morato.



Hace 65años

Jabato

Bello 2 mayo 1938

Visitando a los tan bravos como itinerantes cazadores en este aeródromo provisional, hemos conocido una anécdota sensacional. Apenas hace un mes, atacando los Fiat CR-32 del 2-G-3, posiciones de tierra en el frente de Toril (Albarracín), resultó herido en el brazo izquierdo "Muntaditas", como todo el mundo conoce, al joven teniente Jorge Luis Muntadas (20) quien no obstante, continuó en la formación 25 minutos sobre el objetivo.

De regreso con su patrulla al aeródromo, pasó al botiquín, donde al poco se empezaron a oir gritos de dolor, gritos que fueron subiendo de tono y acabaron por ser de verdadero escándalo. Tanto, que el propio comandante Salas, alarmado, penetró en la rudimentaria instalación sanitaria y preguntó al médico, que hurgaba con unas pinzas en el brazo del piloto, sobre lo que sucedía.

- Estoy intentando extraer la bala, dijo.

A lo que "Muntaditas" con un atronador rugido respondió:

- Pero ¡como me va a extraer la bala, si la tengo en el bolsillo!

No era fantasía lo que la descompuesta voz del herido afirmaba, porque efectivamente sacó la bala del bolsillo de su pantalón.

En el avión y al agarrarse el brazo herido, se había quedado con ella en la mano, ya que con la poca velocidad que traía pudo herir sin penetrar ni dañar el hueso.

Efectuada la primera cura, fue evacuado al Hospital Militar de Zaragoza donde quedó ingresado. Días después, de vuelta con sus compañeros, se tomaba esta fotografía en la que vemos a Arístides, Allende, el ingeniero Apraiz, "Muntaditas", Messia y Ángel Mendoza.

Hace 75 años

Fracaso

Tablada 30 mayo 1928

Habiendo partido ayer el Jesús del Gran Poder con destino a Oriente, en pos del record mundial de distancia, establecido en 6.294 km; hoy, a través de distintos, y a cual más confusos cables, hemos podido saber que, cuando llevaba recorridos 5.100 km. las averías producidas en el motor por una tormenta de arena, ha forzado a los bizarros capitanes Jiménez e Iglesias a aterrizar en Nasirya (Mesopotamia).

Hace 50 años

Festival

Cuatro Vientos 30 mayo 1953

Con gran afluencia de público, estimada en 60.000 personas, se ha celebrado esta tarde el Festival Aéreo Internacional organizado por el Real Aero Club de España. Iniciado con el desfile, en vuelo rasante, de los aviones de nuestras compañías: Bristol 170 (Ozores), DC-3 (Dávila), Languedoc (Erce) y DC-4 (Imaz), sin pausas, se sucedieron los 15 números del programa. Desde una carrera de avionetas sobre un circuito cerrado a la ascensión del globo libre que llevó a M. Cornier (79) a Illescas o a las evoluciones de un autogiro La Cierva (Amores).

También se presentaron aviones de construcción nacional: HA-43 (Elía), HA-1.109K (Zorita), CASA 2.111 (Careaga), CASA 352 (Pequeño), "Alcotán" (Murcia) y "Halcón" (Nienhuisen), así como los prototipos de AISA I-11 (Guibert), HM-1 (Aldecoa) y el I-115 (Palanca).

El número fuerte del programa, lo constituyeron los reactores, y la exhibición acrobática de la patrulla de la RAF, compuesta por cuatro DH Venom, resultó de gran espectacularidad; por su parte los "Thunderjet" de la USAFE, aunque no acrobáticos, llamaron la atención por su formidable potencia y cambios de formación.

En la acrobacia individual se lucieron Aldecoa y el príncipe Cantacuzene, ambos con "Jungmeister", si bien este último con la suya reformada.

El vuelo silencioso de los "Baby", "Kranich" y "Weihe" y la actuación de los paracaidistas del Ejército del Aire con sus "cadenas margarita" y saltos con apertura retardada, pusieron el toque de sosiego y emoción a un evento, seguido desde las terrazas del club por la esposa del Jefe del Estado a quien acompañaba del ministro del Aire general González Gallarza y otras personalidades.

Armas químicas y bacteriológicas

ROBERTO PLA
Teniente coronel de Aviación

http://www.aire.org/
pla@aire.org

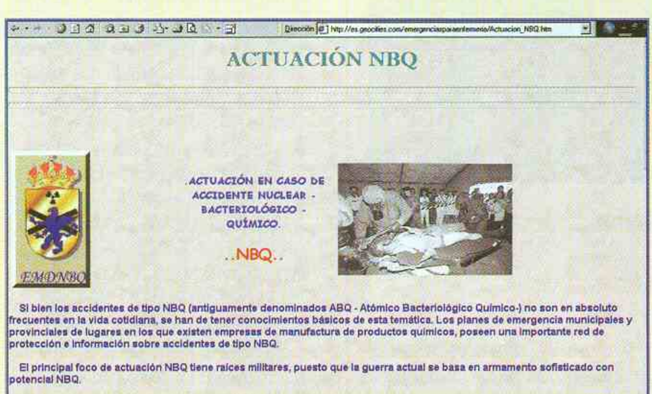
Mientras en la televisión se suceden los informativos sobre la guerra en Iraq, llenos de imágenes de blindados, helicópteros, explosiones, polvo y todas las miserias de la guerra, yo me he estado preguntando por el motivo que ha llevado a esta guerra. Una guerra que parece haber calado profundamente en el corazón de la opinión pública que se ha movilizado como en pocas ocasiones se recuerda. Ello lleva también a preguntarse por los motivos de los gobiernos que toman decisiones tan costosas en popularidad.

A pesar de los esfuerzos -a veces oscuros- de la administración americana por insinuar lo contrario, existe acuerdo en admitir que Iraq no posee armas nucleares. Se mencionan las 'Armas de Destrucción Masiva' que posee Iraq, pero en realidad se refieren a Armas Químicas y Bacteriológicas. La negativa de Iraq a someterse a inspecciones exhaustivas o a dar explicaciones sobre el destino de los elementos que poseía para fabricarlas ha sido el motivo aducido como 'casus belli'. Los medios de comunicación al difundir medidas de prevención entre la población norteamericana, así como otras alarmantes noticias, han aumentado la psicosis y el temor, un ambiente muy propicio para apoyar una guerra contra los posibles agresores, prometida como un paseo militar.

¿Cual es el poderoso resorte que posee sobre la mente humana la mención a las armas químicas y bacteriológicas que puede llevar a esta situación? Habrá que estar de acuerdo con Epícteto que dijo: "No son las cosas mismas las que nos perturban, sino las opiniones que tenemos de esas cosas".

Y esta opinión perturbadora es la que llevó desde poco después de sus primeros usos en combate al intento de prohibición de estos medios de guerra. En la página del Comité Internacional de la Cruz Roja encontramos los antecedentes necesarios para introducirse en el tema del control de estas armas.

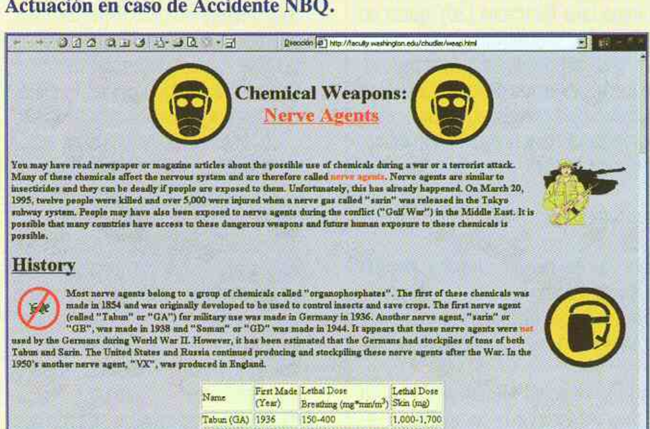
El Reglamento anexo al Convenio de La Haya de 1907, prohibió emplear veneno o armas envenenadas como medio de hacer la guerra. Esa prohibición se sustenta en el principio fundamental del derecho relativo a la conducción de



http://es.geocities.com/emergenciasparaenfermeria/Actuacion_NBQ.htm
Actuación en caso de Accidente NBQ.

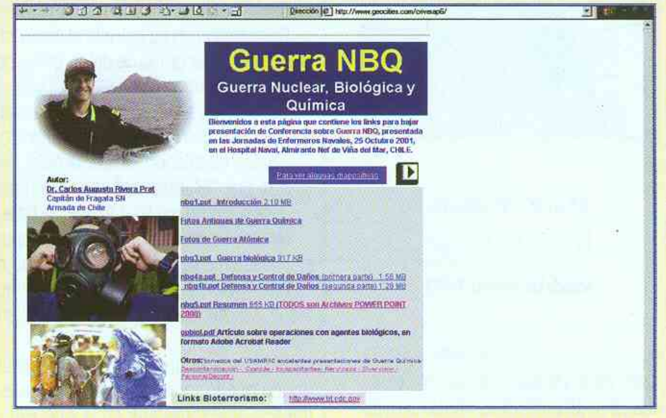


http://www.pbs.org/wgbh/pages/frontline/shows/plague/etc/faqs.html
Armas Químicas y Bacteriológicas: Preguntas y respuestas.

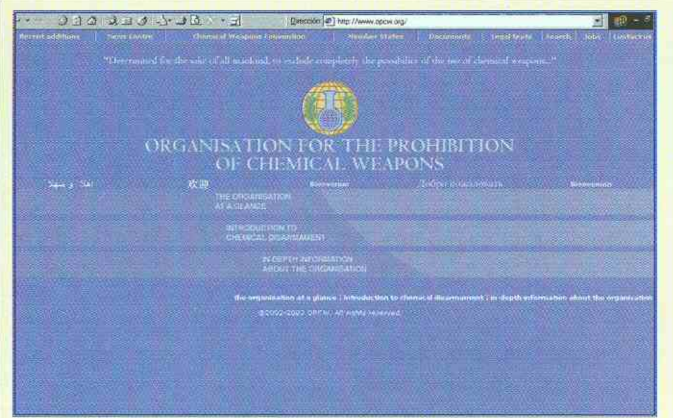


Name	First Made (Year)	Lethal Dose Breathing (mg*min/m3)	Lethal Dose Skin (mg)
Tabun (GA)	1936	150-400	1,000-1,700
Sarin (GB)	1938	75-100	1,000-1,700

http://faculty.washington.edu/chudler/weap.html
Nerve Agents.



http://www.geocities.com/criverap6/
Dr.Carlos Augusto Rivera Prat Capitán de Fragata SN Armada de Chile.



http://www.opcw.org/
Organización para la Prohibición de las Armas Químicas.

Armas Químicas y Biológicas
¿arma nuclear de los pobres?
Armas químicas
Armas biológicas
Noticias
Proliferación de armas
Amenaza terrorista
Haz click aquí
Sarin Anthrax Botulina Mostaza VX Cianuro
Correo @ electrónico
Haz click aquí
Un ataque con armas biológicas crearía una catástrofe casi inconcebible. Según un estimado de la Oficina de Evaluaciones Tecnológicas del Congreso de Estados Unidos, 100 kilogramos de ántrax, descargados desde un avión que vuela a baja altura sobre una gran ciudad durante una noche fría y calma podría dar muerte a

http://www.geocities.com/SiliconValley/Cable/5801/
Armas Químicas y Biológicas, ¿Arma nuclear de los pobres?

las hostilidades, según el cual el derecho de las partes en un conflicto armado a elegir los métodos o medios de hacer la guerra no es ilimitado. La guerra, acto supremo de barbarie, se pretendía de esta forma humanizar eliminando el 'mal innecesario'.

Después de la terrible experiencia de la Primera Guerra Mundial, conmocionados por el impacto que el uso de gases produjo en la opinión pública, las naciones decidieron condenar el empleo de medios de guerra químicos y bacteriológicos, redactando el Protocolo de Ginebra de 1925, que los prohibía, instrumento precursor de la Convención sobre la prohibición del desarrollo, la producción y el almacenamiento de armas bacteriológicas (biológicas) y toxínicas y sobre su destrucción.

Aprobada en el marco de la Conferencia del Comité de Desarme, y aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas, la Convención se abrió a la firma en Londres, Moscú y Washington el 10 de abril de 1972. Entró en vigor el 26 de marzo de 1975 y es vinculante hoy para una amplia mayoría de Estados. Sin embargo se trata de un acuerdo que nació muerto ya que no se acompaña de un protocolo de verificación, y ha sido imposible hasta el momento llegar a un acuerdo sobre el mismo, especialmente por la reticencia de los Estados Unidos. Su rechazo al mismo, a mediados del año 2001 fue duramente criticado por la comunidad internacional que no comprendió las razones de defensa de la soberanía nacional invocadas por EEUU. Aunque los extraños ataques llevados a cabo con Carbunco en ese año parecieron propiciar la voluntad del Presidente Bush para llegar a un acuerdo, finalmente este no se produjo.

Tras el once de septiembre muchas de las webs del departamento de Defensa y del Gobierno estadounidense han sido aligeradas de información sensible. Los enlaces anteriores a esa fecha dan en muchos casos errores de 'página no encontrada'.

El Centro de Análisis de Información de Defensa de Guerra Química y Bacteriológica (CBIAC), es un organismo del Departamento de Defensa (DoD) operado por una serie de servicios militares y compañías civiles. Su tarea consiste en servir de punto focal para información relacionada con la tecnología de guerra Química y la Defensa Biológica. Y sin embargo la página web de este epicentro del conocimiento contiene menos información que un sello de correos.

Las menciones a las armas químicas y bacteriológicas se multiplican en páginas de organizaciones pacifistas en diferentes grados de radicalismo, seriedad y rigor. La Organización para la Prohibición de las Armas Químicas tiene como misión: eliminar toda clase de armas químicas en todo el mundo. Su labor consiste fundamentalmente en comprobar que se destruyen todas las armas químicas existentes y en cuidar de que no se produzcan nunca más. Redacta un informe anual que puede servir como aproximación al 'estado de la cuestión'.

También podemos encontrar interesantes páginas escritas desde el punto de vista de la protección y la asistencia sanitaria a los afectados como la del Dr.Carlos Augusto Rivera Prat, Capitán de Fragata de Sanidad Naval de la Armada de Chile o un breve manual de un curso sobre la Actuación en caso de accidente NBQ, impartido en 1.997 por Protección Civil de Vizcaya. ■

OTROS ENLACES

http://www.icrc.org/
Comité Internacional de la Cruz Roja

http://www.un.org/spanish/aboutun/organs/ga/53/ares5384.pdf
ONU Convención sobre la prohibición de armas bacteriológicas (biológicas) y toxínicas

http://www.realinstitutoelcano.org/documentos/50.asp
Real Instituto Elcano

http://www.paginadigital.com.ar/articulos/2003/2003seg/noticias8/ur26-3pl.asp
"La Verdadera cruzada de Bush" William R. Polk

http://www.lawsociety.org/Press/Preleases/2002/sep/sep27e.html
Israel mata un bebé Palestinian baby con gases. 27.09.2002

http://weekly.ahram.org.eg/2003/627/focus.htm
Al-Ahram. Semanario creado en El Cairo en 1875

http://www.cbc.ca/news/iraq/issues_analysis/saddam_goodguy_030310.html
CBC News.Reality Check: Cuando Sadamm era un buen chico.

http://www.cbiac.apgea.army.mil/
Centro de Análisis de Información de Defensa de Guerra NBQ

http://www.defensa.com/extras/64/extra64-principal.htm#EXTRA64
Defensa Extra 64

http://www.avizora.com/la_guerra_biologica.htm
Avizora. La guerra Biológica

http://cms.3m.com/cms/ES/es/2-5/ilFDM/view.jhtml?pageid=zRelEY
3M Seguridad España

http://www.webislam.com/numeros/2001/11_01/Armas_biologicas.htm
webIslam. Armas biológicas y químicas

http://www.uberhip.com/people/godber/research/cwpaper.html
Usos terroristas de Armas Químicas

Armed and dangerous

Nick Cook
Jane´s Defence Weekly. Vol 39 No 1. 8 january 2003.

Jane's DEFENCE WEEKLY

El desarrollo de los UCAV (Unmanned Combat Air Vehicle), gracias a los avances tecnológicos y a su capacidad de poder transportar armamento, los está convirtiendo en sistemas de armas que la mayoría de las fuerzas armadas quieren incluir en sus inventarios, y a ello están dedicando parte de sus presupuestos para poder disponer de los mismos en un tiempo razonable, que se estima podría ser la primera década de este siglo.

En el artículo se expone la situación actual de los programas más significativos. En los Estados Unidos la Navy, espera poder operar su UCAV-N embarcado, en el año 2015 y cuyo programa se disputan Boeing con su modelo X-46, y Northrop Grumman con su X-47 Pegasus.

En Europa, varias empresas se encuentran desarrollando sus modelos para adaptarlos a las necesidades operativas de las diferentes fuerzas armadas: Dassault Aviation con su Duc, con capacidad para ser controlado desde el Rafale; EADS con un modelo basado en el Ottobrunn aleman; Saab Aerospace con su SHARC UCAV; y el Reino Unido sin definir un modelo, expone sus necesidades de UCAV dentro de su programa FOAS (Future Offensive Air System).



Hellenic Air Force Update

Kostas Dimitropoulos
Air Forces Monthly. Vol No 179. february 2003.



El autor del artículo nos expone los cambios a los que se está adaptando la Elliniki Polemiki Aeroporia (Fuerza Aérea griega), a través de adquisiciones y de programas de modernización, para hacer frente a los nuevos requerimientos del nuevo siglo que acaba de comenzar.

La primera adaptación se debe a la incorporación de los nuevos F-16C/D Block 52+, de los que recibirá 60 unidades, y conformarán su columna vertebral, dentro del programa Peace Xenia III.

También se incrementa su capacidad de alerta temprana y control, con cuatro Embraer EMB-145 Erieye, que junto a los dos Saab 340H, se ubicaran inicialmente en la base de Elefsina.

La flota dedicada al transporte, basada actualmente en el C-130, se modernizará, y será complementada con doce C-27 Spartan, para el transporte de alcance medio. Su capacidad CSAR (Combat Search & Rescue), se la proporcionaran seis AS 532A2 Cougar Mk 2.

Finalmente se analizan futuras adquisiciones entre los que están contempladas: 60 Typhoon, con opción a otros 30; 350 misiles IRIS-T, con opción a 100 más; así como 100 AIM-120C5 AMRAAM, entre otras.



Helicopters on Watch

Michael Puttré
The Journal of Electronic Defense. Vol 26 No 2. february2003.

Los sistemas electro-ópticos con los que actualmente están equipados los helicópteros de combate realizan más funciones que las estrictamente de localización de posibles amenazas. Actualmente colaboran eficazmente con las tropas a las que prestan apoyo, aumentando al mismo tiempo la capacidad de supervivencia de las aeronaves y por lo tanto de las tripulaciones. Como enseñanza derivada de los últimos conflictos, se ha podido observar que la correcta localización de una amenaza, establece casi siempre la diferencia entre la vida y la muerte.

Los sistemas FLIR (Forward-looking infrared), aumentan considerablemente la capacidad de detección de los actuales helicópteros de combate, y de ello se han dado cuenta las fuerzas armadas norteamericanas, dotando a sus unidades de combate de los sistemas más avanzados.

En el artículo se explica la situación de estos sistemas de detección, centrándose en los dos helicópteros estrella actuales, el AH-64 Apache y el futuro Comanche con sus programas específicos denominados Arrowhead y Snake Eyes respectivamente.



Unfinished symphony/Honing the Hawk

Mike Gerzanics/Stewart Penney
Flight International. Vol 163 No 4871. 25 february-3 march 2003.



Indudablemente poca gente puede dudar de que el Hawker Siddeley Hawk, conocido generalmente como Hawk, es uno de los sistemas de armas dedicados al entrenamiento que más éxito ha tenido en sus casi 30 años de servicio, que cumplirá el próximo 21 de agosto.

En estos dos artículos se analiza la situación actual y la futura de este excepcional entrenador, que en su versión actual poco se parece al original Hawk T1, pero que en un futuro con el HNDA (Hawk New Demonstrator Aircraft), Hawk 128 solo coincidirá en su estructura exterior.

Dentro de un mercado en el que se espera que se deban de necesitar alrededor de 2.000 a 3.200 aeronaves, BAE espera que su nueva versión pueda competir con éxito frente a los nuevos prototipos que se disputarán este seguro mercado, entre los que destacan: el Aermacchi 346, el EADS Mako y el T-50 Golden Eagle de Korea Aerospace Industries/Lockheed Martín.

Entre las novedades más destacadas del nuevo Hawk 128, destacan su aviónica y su planta de potencia (6.500 libras de empuje).



¿sabías que...?

• el Ministerio de Asuntos Exteriores ha publicado la aplicación provisional del Acuerdo de cooperación científica entre el Reino de España y los Estados Unidos de América sobre la estación de seguimiento de la NASA, hecho en Madrid el 28 de enero de 2002? (BOD núm. 64, de 2 de abril de 2003).

• el jefe del Estado Mayor del Aire ha aprobado el Plan de Estudios del Curso de Capacitación para el desempeño de los cometidos de teniente coronel d elas Escalas de Oficiales del Ejército del Aire? (Instrucción núm. 42/2003, de 31 de marzo. BOD núm. 73, de 15 de abril de 2003).

• también ha sido aprobado el Plan de Estudios del Cuerpo de Capacitación para el desempeño de los cometidos de comandante de la Escala Superior de Oficiales del Ejército del Aire? (Instrucción núm. 44/2003, de 31 de marzo. BOD núm. 73, de 15 de abril de 2003).

• asímismo ha sido aprobado el Plan de Estudios del Curso de Capacitación para el desempeño de los cometidos de suboficial mayor de la Escala de Suboficiales del Ejército del Aire? (Instrucción 43/2003, de 31 de marzo. BOD núm. 73, dee 15 de abril de 2003).

• ha sido dada una Orden del Ministerio de Defensa, sobre organización y funcionamiento de las Consejerías de Defensa? (Orden DEF/769/2003, de 25 de marzo. BOD núm. 69, de 9 de abril de 2003).

• han sido reorganizadas las Unidades del Ejército del Aire con cometidos en la gestión del Sistema Conjunto de Telecomunicaciones Militares? (Instrucción núm. 41/2003, de 21 de marzo, del jefe del Estado Mayor del Aire. BOD núm. 71, de 11 de abril de 2003).

• se han establecido las plantillas militares de tropa y marinería para el año 2003?
En el Ejército del Aire son, en números totales, 2.284 cabos primero, 4.430 cabos y 6.473 soldados, totalizando 13.187. (OM núm. 31/2003, de 25 de marzo. BOD núm. 65, de 3 de abril de 2003).

• se ha aprobado el baremo a aplicar en la fase de concurso y los ejercicios que componen la prueba de conocimientos, así como los programas y las normas para su realización, de los procesos selectivos de acceso a las enseñanzas de formación que capacitan para adquirir la condición de militar de complemento del Ejército del Aire. (Instrucción núm. 24/2003, de 18 de abril, del subsecretario de Defensa. BOD núm. 61, de 28 de marzo de 2003).

• la Real y Militar Orden de San Fernando prevé en su vigente reglamento el ingreso en la misma no sólo de los poseedores de la Medalla Militar, sino también el de aquellos militares que realicen servicios distinguido en misiones multinacionales de paz y humanitarias? (Revista Española de Defensa núm. 181 de marzo de 2002).

• han sido convocados los Premios Ejército del Aire 2003?
Se convocan en las modalidades de Pintura y Aula Escolar Aérea. En la modalidad de Pintura se concederá un primer premio dotado con 6.000 euros y un segundo con 4.000 euros. En Aula Escolar se convocan también dos premios, uno para centros de Enseñanza Obligatoria Secundaria y otro para Institutos de Bachillerato y centros de Formación Profesional. (BOD núm. 64, de 2 de abril de 2003).

• el Ministerio de Hacienda ha establecido los supuestos y condiciones generales para el pago por vía telemática de las tasas que constituyen recursos de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos? (BOE núm. 79, de 2 de abril de 2003).

• ha sido modificada la Orden que regulaba la tarjeta de identidad militar para el personal de las Fuerzas Armadas, Cuerpo de la Guardia Civil y militares de nacionalidad no española destinados en los Cuarteles Generales internacionales ubicados en España? (Orden DEF/728/2003, de 25 de marzo. BOD núm. 68, de 8 de abril de 2003).

• han sido ampliadas las zonas de los Escalafones para las Evaluaciones para el Ascenso al Empleo Superior?
Afecta en el Ejército del Aire a la Escala de Oficiales del Cuerpo Geeral en el empleo de alférez y a la Escala de Suboficiales del Cuerpo de Especialistas en el empleo de sargento primero. (Orden Ministerial núm. 39/2003, de 31 de marzo. BOD núm. 68, de 8 de abril de 2003).

• se ha establecido el régimen jurídico y de funcionamiento de los Centros Deportivos y Socioculturales Militares? (Orden DEF/792/2003, de 25 de marzo. BOD núm. 70, de 10 de abril de 2003).

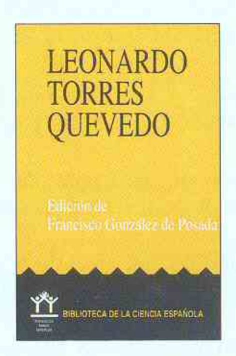
• el general jefe del Mando de Personal del Ejército del Aire ha aprobado la convocatoria de campamentos subvencionados para el periodo estival 2003, así como una ayuda para campamentos juveniles de verano?
Las solicitudes deberán presentarse antes del 8 de mayo próximo para los campamentos y hasta el 30 del mismo mes para las Ayudas. (Orden 763/06308/03. BOD núm. 75, de 17 de abril de 2003).

• han sido convocadas 197 plazas para el próximo curso académico 2003-04 en el Colegio Mayor "Barberán"?
Las instancias deberán tener entrada en la Secretaría de Estudios del Colegio Mayor Barberán, antes del 20 de junio de 2003. (Orden 763/05542/03 del general jefe del Mando de Personal. BOD núm. 65, de 3 de abril de 2003).

• el Mando de Personal del Ejército del Aire ha convocado plazas para el curso escolar 2003-04 en el Colegio Menor "Nuestra Señora de Loreto"? (Orden 763/05541/03. BOD núm. 65, de 3 de abril de 2003).

• el almirante jefe de Personal de la Armada ha convocado 119 plazas en régimen de internado para el próximo curso académico 2003/04, en el Colegio Mayor Universitario "Jorgen Juan"?
Pueden solicitar, entre otros, los militares del Ejército del Aire. El plazo de admisión de instancias termina el próximo día 11 de julio. (Orden 634/0655/03. BOD núm. 77, de 22 de abril de 2003).

Bibliografía

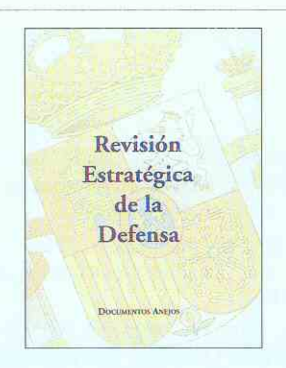


LEONARDO TORRES QUEVEDO. Francisco González Posada. Volumen de 431 páginas de 15x23,1 cm. Biblioteca de la Ciencia Española. Edita la Fundación Banco Exterior. C/ Santa Catalina 6, 28014 Madrid.

En el final del pasado año se ha cumplido el primer centenario del nacimiento de uno de los más grandes inventores españoles, el ingeniero santanderino D. Leonardo Torres Quevedo, figura que ha sido un poco olvidada por el gran público, aunque no por los ambientes científicos y de ingeniería. Uno de sus primeros inventos, el transbordador o funicular aéreo denominado Spanish Aerocar, todavía sigue funcionando en el Río Niágara, en un lugar denominado Whirpool, entre dos puntos del recodo del río en la margen izquierda (Canadá), constituyendo un atractivo más en las visitas a las famosas cataratas. El volumen que comentamos contiene dos partes fundamentales. En la primera, junto al perfil biográfico de nuestro genial sabio, se relacionan sus inventos, a los que se dedica cada uno de los capítulos: el citado trasbordador, las máquinas algebraicas, los dirigibles, los ajedrecistas mecánicos o el Telekino, sistema de mando a distancia. La segunda parte del libro está dedicada a reproducir los documentos originales del autor relativos a estos inventos. Este volumen constituye una gran aportación al recuerdo y redescubrimiento de nuestro genial inventor.

REVISIÓN ESTRATÉGICA DE LA DEFENSA. Dos volúmenes de 120 y 369 páginas de 17x23,8 cm. Contiene el volumen 1, el Planteamiento General y los Criterios Básicos, y el Volumen 2, los Documentos Anejos. Edita el Ministerio de Defensa, Secretaría General Técnica, enero de 2003.

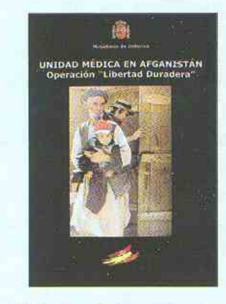
La Directiva de Defensa 1/2000 puso en marcha el proceso de la Revisión Estratégica de la Defensa que ha tenido su culminación el pasado 18.12.02 con la presentación de los documentos correspondientes ante la Comisión de Defensa del Congreso de los Diputados. Esta Revisión tiene un horizonte de 12 a 15 años y pretende proporcionar a las Fuerzas Armadas españolas las capacidades militares necesarias para una actuación eficaz en los escenarios estratégicos actuales y futuros, de acuerdo con nuestras posibilidades y también del marco internacional en el que



nos movemos. El primer volumen, tras la presentación del Presidente del Gobierno y el prologo del Ministro de Defensa, en la primera parte contiene el Planteamiento General en el que se analizan aspectos tales como el escenario estratégico, la evolución de los asuntos militares, los valores sociales y los fenómenos de globalización. También nuestros Intereses Básicos y Riesgos, las misiones de las Fuerzas Armadas y las previsiones de cambios de éstas en el próximo futuro. A continuación, en una segunda parte, se exponen los Criterios Básicos, que afectan a todo lo esencial de nuestros Ejércitos. En el segundo volumen, se exponen ocho documentos anejos que completan el cuerpo de esta Revisión. Su publicación tiene por objeto último su difusión en la Sociedad, fomentando así lo que denominamos Cultura de Defensa.

UNIDAD MÉDICA EN AFGANISTÁN: OPERACIÓN "LIBERTAD DURADERA". Autor y editor el Ejército del Aire. Volumen de 118 páginas de 21x30 cm. Edita el Ministerio de Defensa, Secretaría General Técnica. Tirada de 1000 ejemplares, diciembre de 2002.

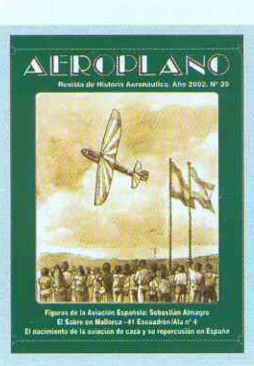
Es la enésima vez que nuestro Ejército del Aire participa en misiones de carácter internacional. En este caso se ha tratado de la operación "Libertad Duradera", liderada por Estados Unidos, para combatir el terrorismo en Afganistán, tras los sangrientos atentados del 11 de septiembre de 2001 en Nueva York. Nuestra participación ha sido de aviones de transporte Hércules, B-707 y de Patrulla Marítima P-3, más la de la Unidad Médica de Apoyo al Despliegue, que junto a una Sección de la EADA, integrándose estas dos últimas en la Fuerza Internacional de Asistencia para la Seguridad, ISAFA, han permanecido en la Base Aérea de Bagram (Afganistán) desde los primeros días de febrero del 2002, hasta el 15 de septiembre de ese año. Durante este periodo se realizaron 1756 asistencias médicas y 28 operaciones quirúrgicas a personal internacional de la fuerza expedicionaria, y 10818 asistencias y 111 operaciones a civiles afganos. En este cuidado volumen se exponen los diferentes aspectos de la actuación de este grupo expedicionario



español. Las fotografías son excelentes y la presentación editorial muy cuidada, constituyendo un importante documento de esta destacada actuación.

AEROPLANO. REVISTA DE HISTORIA AERONÁUTICA. AÑO 2002, Nº 20. Dirección y Redacción: Instituto de Historia y Cultura Aeronáuticas. Volumen de 151 páginas de 24,5x31,5 cm. Edita el Ministerio de Defensa, Secretaría General Técnica. C/ Princesa, 88 bis, 28008 Madrid.

Esta Revista anual, que consta ya de una colección de 20 números, constituye el eje central



de la investigación histórica de la aeronáutica en nuestra Patria. A lo largo de estos veinte años, por Aeroplano han pasado artículos de los más importantes articulistas e historiadores de la aviación, como Emilio Herrera, los hermanos Salas Larrazabal, o Warleta. Pero no sólo estos, sino que también cuenta con la aportación de muchos otros excelentes profesionales de la aeronáutica, que han reflejado sus propias vivencias en distintas unidades aéreas, aeronaves o eventos relacionados. En la que corresponde al año pasado, se presentan diez trabajos de diferentes autores, relativos a diversos temas, a cuál más interesante. Conserva el formato editorial inicial. Las fotografías y documentos gráficos son históricamente muy importantes. Todos los números de esta colección están disponibles para su adquisición en el Instituto de Historia y Cultura Aeronáuticas.